

MD1052



LECTOR DE CÓDIGOS

MANUAL DE INSTRUCCIÓN

¡La manera más rápida y sencilla de resolver los problemas en su vehículo OBD II del año 1996 y más reciente!



¿QUÉ ES OBD?

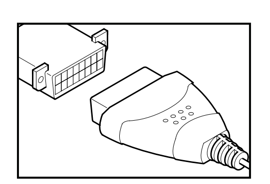
El lector de códigos OBD2 está diseñado para funcionar con todos los vehículos que cumplen con las normativas OBD2. Todos los vehículos 1996 y más recientes (autos, camionetas y utilitarios SUV) que se venden en los EE.UU. cumplen con las normativas OBD2.



Uno de los mejoramientos de mayor trascendencia en la industria automotriz fue la adición de diagnósticos a bordo (OBD) en vehículos, o en términos más sencillos, la computadora que activa la luz indicadora "CHECK ENGINE" en el vehículo. OBD 1 se diseñó para monitorear sistemas específicos de fabricantes en vehículos fabricados desde 1981 hasta 1995. Después surgió el desarrollo del sistema OBD2, el cual viene instalado en todos los automóviles y camionetas a partir de 1996 que se venden en los EE.UU. Al igual que su predecesor, OBD2 se adoptó como parte de un mandato gubernamental para reducir las emisiones de gases de vehículos. Pero lo extraordinario de OBD2 es su capacidad de aplicación universal para todos los automóviles y camionetas de años recientes, de fabricación nacional e importados. Este complejo programa en el sistema de computadora principal en el vehículo está diseñado para detectar fallos en una gama de sistemas, al cual se puede obtener acceso a través de un puerto universal OBD2, el cual se encuentra usualmente debajo del tablero. En todos los sistemas OBD, al ocurrir un problema, la computadora enciende la luz indicadora "CHECK ENGINE" para advertir al conductor, y establece un Código de Diagnóstico de Problema (DTC) para identificar dónde ocurrió el problema. Se necesita una herramienta especial de diagnóstico, como el lector de códigos OBD2, para recuperar estos códigos, los cuales los consumidores y profesionales utilizan como punto de partida para las reparaciones.

El lector de códigos OBD2 ofrece la capacidad adicional para recuperar datos *mejorados* de la mayoría de vehículos Chrysler/Jeep, Ford/Mazda, GM/Izusu, Honda/Acura y Toyota/Lexus, al igual que códigos DTC de sistemas de freno antibloqueo (ABS) y códigos DTC de sistema de alojamiento suplemental (SRS), y información del vehículo. Los tipos de datos con características mejoradas disponibles dependen de la marca del vehículo.

Fácil de usar . . . .



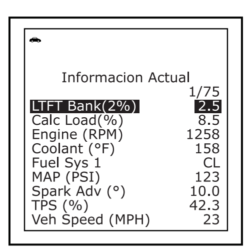
- Conecte el lector de códigos al conector de pruebas del vehículo.
- Gire la llave de la ignición a la posición "On". NO ponga en marcha el vehículo.
- La herramienta de códigos se conectará automáticamente a la computadora del vehículo.

Fácil de visualizar . . . .



- El lector de códigos recupera los códigos almacenados, datos instantáneos 'Freeze Frame' y el estado de preparación I/M.
- Los códigos, el estado de preparación I/M y los datos instantáneos 'Freeze Frame' aparecen en la pantalla del Lector de Códigos. El estado del sistema se muestra por medio de indicadores LED.

Fácil de definir . . . .



- Lea las definiciones de los códigos en la pantalla del lector de códigos.
- Visualice los datos instantáneos 'Freeze Frame'.
- Visualice los datos en vivo.

¡LA SEGURIDAD ES PRIMERO!

Para evitar las lesiones personales, daños al instrumento o daños a su vehículo; no use el Lector de Códigos antes de leer este manual.

Este manual describe los procedimientos de prueba usuales que utilizan los técnicos de servicio expertos. Muchos de los procedimientos de prueba requieren precauciones para evitar accidentes que pueden resultar en lesiones personales, o en daños a su vehículo o equipo de prueba. Siempre lea el manual de servicio del vehículo y siga sus precauciones de seguridad antes de realizar cualquier procedimiento de prueba o de servicio. SIEMPRE observe las siguientes precauciones generales de seguridad:





Al funcionar, los motores producen monóxido de carbono, un gas tóxico y venenoso. Para evitar lesiones graves o la muerte por intoxicación por monóxido de carbono, ponga en funcionamiento el vehículo **ÚNICAMENTE** en áreas **bien ventiladas**.



Para proteger sus ojos contra los objetos lanzados al aire y contra los líquidos calientes o cáusticos, **siempre** use protección ocular de uso **aprobado**.



Al estar en marcha un motor, muchas partes (tales como el ventilador de enfriamiento, las poleas, la correa del ventilador, etc.) giran a alta velocidad. Para evitar lesiones graves, siempre esté alerta contra las partes en movimiento. Manténgase a una distancia segura de estas partes y de cualesquier otros objetos potencialmente en movimient.



Al estar en marcha, los componentes del motor alcanzan temperaturas elevadas. Para evitar las quemaduras graves, evite el contacto con las partes calientes del motor.



Antes de poner en marcha un motor para realizar pruebas o localizar fallos, cerciórese que esté enganchado el freno de estacionamiento. Coloque la transmisión en Park (para las transmisiones automáticas) o en neutro (para las transmisiones manuales). Bloquee las ruedas de impulsión con calzos adecuados.



La conexión y desconexión del equipo de prueba cuando la ignición está en la posición **ON** puede dañar el equipo de prueba y los componentes electrónicos del vehículo. Coloque la ignición en la posición **OFF** antes de conectar o desconectar el Lector de Códigos en el Conector de Enlace de Datos (DLC) del vehículo.



Para evitar daños a la computadora a bordo del vehículo al realizar las mediciones eléctricas del vehículo, siempre utilice un multímetro digital con una impedancia mínima de 10 Mega Ohmios.



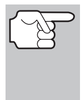
Los vapores del combustible y de la batería son inflamables. Para evitar una explosión, mantenga todas las chispas, elementos calientes y llamas abiertas alejadas de la batería, del combustible y de los vapores del combustible. NO FUME CERCA DEL VEHÍCULO MIENTRAS EFECTÚA LAS PRUEBAS.



No use ropa suelta ni joyería al trabajar en un motor. La ropa suelta puede quedar atrapada en el ventilador, poleas, correas, etc. La joyería es altamente conductiva, y puede causar quemaduras graves si permite el contacto entre una fuente de alimentación eléctrica y una conexión a tierra.

VEHÍCULOS CON COBERTURA

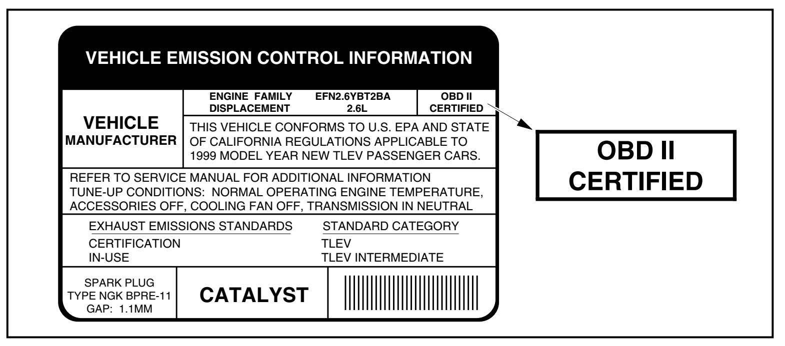
El lector de códigos OBD2 está diseñado para funcionar con todos los vehículos que cumplen con OBD2. Todos los vehículos de 1996 y más recientes (autos y camionetas) que se venden en los EE.UU. cumplen con OBD2.



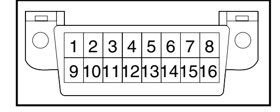
Las leyes federales requieren que todos los automóviles y camionetas de 1996 y más recientes que se venden en EE.UU. deben cumplir con las especificaciones OBD2; esto incluye a todos los vehículos de fabricación nacional, asiáticos y europeos.

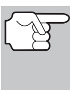
Algunos vehículos de 1994 y de 1995 cumplen con las especificaciones OBD2. Para determinar si un vehículo de 1994 o de 1995 cumple con OBD2, verifique lo siguiente:

1. **La etiqueta de Información de Control de Emisiones del Vehículo (VECI).** En la mayoría de vehículos, esta etiqueta está ubicada debajo del capó o junto al radiador. Si el vehículo cumple las especificaciones OBD2, en la etiqueta aparecerá el texto "**OBD II Certified**".



2. Las normativas gubernamentales estipulan que los vehículos que cumplen las especificaciones OBD2 **deben** tener un conector "común" de dieciséis clavijas para enlace de datos (**Data Link Connector - DLC**).

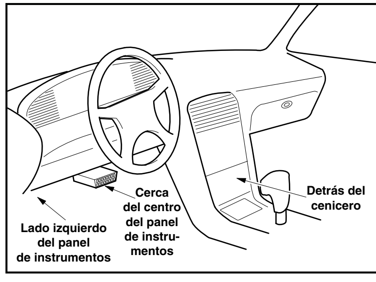


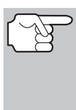


Algunos vehículos de 1994 y de 1995 tienen conectores de 16 clavijas pero no cumplen con las especificaciones OBD2. Sólo aquellos vehículos con Etiquetas de control de emisiones del vehículo en las que se lea la declaración "OBD II Certified" (Certificado según OBD II) cumplen con OBD2.

Ubicación del conector de enlace de datos (DLC)

En la mayoría de vehículos, usualmente el DLC de 16 clavijas se encuentra ubicado debajo del panel de instrumentos (tablero), a menos de 12 pulgadas (300 mm) del centro del panel, en el lado del conductor. Éste debe ser accesible fácilmente y visible desde una posición de rodillas fuera del vehículo y con la puerta abierta.





En algunos vehículos de fabricación asiática y europea el DLC está colocado detrás del "cenicero" (es necesario retirar el cenicero para llegar hasta el DLC) o en la esquina extrema izquierda del tablero. Si no se puede localizar el DLC, consulte el manual de servicio del vehículo para determinar la ubicación.

CAMBIO DE PILAS

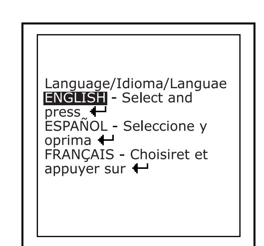
Cambie las pilas cuando en la pantalla aparezca el símbolo de pila o cuando se iluminen los 3 LED y no haya otros datos visibles en la pantalla.

1. Localice la cubierta de las pilas en la parte trasera del lector de códigos.
2. Quite el tornillo y quite la cubierta de las pilas.
3. Sustituya las pilas con tres pilas de tamaño AA (para mayor vida útil, use pilas alcalinas).
4. Ponga la cubierta de las pilas en la parte posterior del lector de códigos, y reinstale el tornillo.

Selección del idioma después de la instalación de la pila

La primera vez que se enciende el lector de códigos, usted debe seleccionar el idioma deseado para la interfaz (inglés, francés o español). Seleccione el idioma para la interfaz según se indica a continuación:

1. Pulse y mantenga presionado el botón **POWER/LINK** durante aproximadamente 3 segundos para encender ('ON') el lector de códigos.
   - Aparece en pantalla el idioma seleccionado.
2. Utilice los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el idioma deseado para la interfaz.



3. Al seleccionar el idioma deseado para la interfaz, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para confirmar su selección.
   - La pantalla muestra el mensaje "Para enlazar" en el idioma seleccionado para la interfaz. Pulse el botón **POWER/LINK** para apagar el lector de códigos.
   - Después de realizar la selección inicial del idioma, se puede cambiar éste y otras opciones según se desee. Véase AJUSTES Y CALIBRACIONES en la página 7 para obtener más instrucciones.

AJUSTES Y CALIBRACIONES

El lector de códigos OBD2 le permite realizar varios ajustes y calibraciones para configurar al lector de códigos para sus necesidades particulares. Están disponibles los siguientes ajustes y calibraciones:

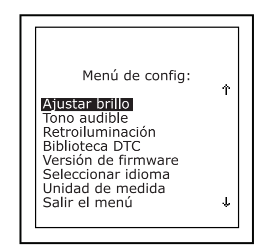
- **Ajuste de brillo:** Ajusta el brillo de la pantalla.
- **Tono audible:** Enciende y apaga el tono audible de la herramienta de diagnóstico. Al encenderlo (“on”), suena un tono cada vez que se pulsa un botón.
- **Retroiluminación de la pantalla:** Encender/apagar retroiluminación de la pantalla
- **Biblioteca de códigos** - Recopilación de definiciones de DTC OBD2.
- **Versión de Firmware:** Muestra la versión de firmware de la herramienta de diagnóstico.
- **Seleccionar idioma:** Establece el idioma de la interfaz del lector de códigos en inglés, francés o español.
- **Unidad de medida:** Establece la unidad de medida de la pantalla del lector de códigos en sistema inglés o métrico.



Los ajustes y las calibraciones se pueden hacer solamente cuando el lector de códigos NO está conectado a un vehículo.

Para ingresar al modo Menú de configuración:

1. Con el lector de códigos apagado, pulse y mantenga presionado el botón **UP** ▲ (Arriba), después pulse y suelte el botón **POWER/LINK** (Interruptor/Enlace).
   - El Menú de configuración muestra lo siguiente.



2. Suelte el botón **UP** ▲ (Arriba).



*NO suelte el botón **UP** ▲ (Arriba) antes de que sea visible en pantalla el Menú de configuración.*

3. Haga los ajustes y las calibraciones que se describen en los párrafos siguientes.

Ajuste del brillo de la pantalla



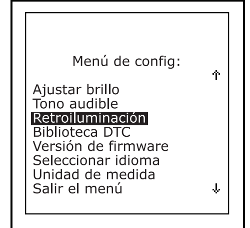
1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento Ajustar brillo en el **Menú de configuración**, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - ■ Aparece la pantalla Ajustar brillo.
   - ■ El campo de Brillo muestra el ajuste vigente para el brillo, de 0 a 4.
2. Pulse el botón **UP** ▲ (Arriba) para reducir el brillo de la pantalla (para oscurecer la pantalla).
3. Pulse el botón **DOWN** ▼ (Abajo) para aumentar el brillo de la pantalla (para aclarar la pantalla).
4. Al obtener el brillo deseado, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para guardar sus cambios y volver al **Menú de configuración**.



Cómo habilitar el tono audible



1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento Tono audible en el **Menú de configuración**, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - ■ Aparece la ventana Tono audible.
2. Pulse el botón **UP** ▲ o **DOWN** ▼ (Arriba o Abajo), según sea necesario, para resaltar **Encendido** o **Apagado** según se desee.
3. Después de seleccionar la opción deseada, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para guardar sus cambios y volver al **Menú de configuración**.



Uso de la retroiluminación

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario para resaltar **Retroiluminación de la pantalla** en el **Menú de configuración**, luego presione el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - ■ Aparece la pantalla Retroiluminación de la pantalla.

Menú de config:
Ajustar brillo
Tono audible
Retroiluminación
Biblioteca DTC
Versión de firmware
Seleccionar idioma
Unidad de medida
Salir el menú

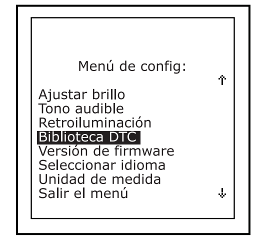
2. Pulse el botón **UP** ▲ o **DOWN** ▼ (Arriba o Abajo), según sea necesario, para resaltar el modo de retroalimentación, **ENCENDIDO** o **APAGADO**.



3. Después de seleccionar el modo de retroiluminación, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para guardar sus cambios.
   - La pantalla regresa al **Menú de configuración**, y la retroiluminación se "enciende" o "se apaga" según se haya seleccionado.

Cómo buscar la definición de un código DTC por medio de la Colección DTC

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento Biblioteca de códigos en el **Menú de configuración**, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).

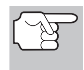


   - Aparece la pantalla Introducir DTC. En la pantalla aparece el código "P0001", y la "P" aparece resaltado.
2. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para desplazarse hasta el tipo de código de fallo DTC requerido (P = Tren de potencia, U = Red, B = Carrocería, C = Chasis), después pulse el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos).

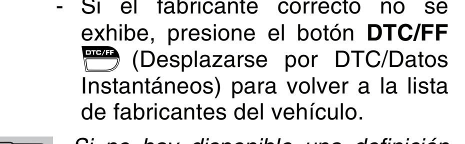


   - El carácter seleccionado se ilumina de manera "continua", y comienza a centellear el aparece resaltado.
3. De la misma manera, seleccione los caracteres restantes en el DTC, y pulse el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) para confirmar cada carácter. Después de seleccionar todos los caracteres DTC, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para visualizar la definición del código de fallo DTC.
   - Si introdujo un código DTC "Genérico" (DTC que comienzan con "P0", "P2" y algunos con "P3"):
     - Aparecen en la pantalla del lector de fallos el DTC seleccionado y la definición de DTC (si está disponible).

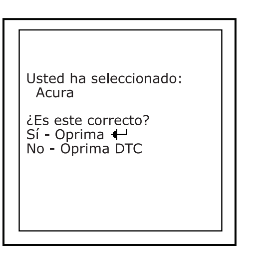
P2247
Circuito del inyector del cilindro 5 alto

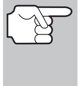


Si no hay disponible una definición para el DTC que haya introducido, un mensaje consultivo aparece en la pantalla del lector.

- Si introdujo un código DTC Específico del fabricante (DTC que comienzan con "P1" y otros con "P3"):
  - Aparece la pantalla "Seleccionar fabricante".
  - Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario para resaltar el nombre del fabricante apropiado, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para indicar el código DTC correcto para su vehículo. Aparece un mensaje de confirmación en la pantalla de LCD.
  - Si el fabricante correcto exhibe, presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para continuar.
  - Si el fabricante correcto no se exhibe, presione el botón **DTC/FF**  (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) para volver a la lista de fabricantes del vehículo.







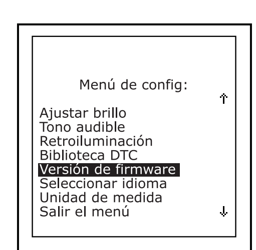
Si no hay disponible una definición para el código DTC que introdujo, aparece un mensaje de aviso en la pantalla del lector de códigos OBD2.



4. Si desea ver las definiciones de códigos de fallo DTC adicionales, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para volver a la pantalla 'Introducir DTC', y repita los pasos 2 y 3.
5. Después de ver todos los códigos DTC deseados, pulse el botón **ERASE** (Borrar) para salir de la Colección DTC.

Cómo verificar la versión de Firmware

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento **Versión de Firmware** en el **Menú de configuración**, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Aparece la ventana Versión de Firmware.



- La pantalla muestra la versión de firmware existente en la herramienta de diagnóstico.

Versión de Firmware
V01.00.00
Oprima ↵ para salir

2. Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al **Menú de configuración**.

Para seleccionar el idioma de la interfaz

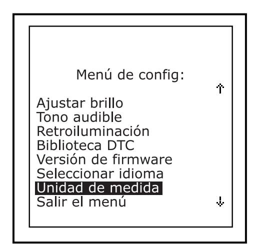
Menú de config:
Ajustar brillo
Tono audible
Retroiluminación
Biblioteca DTC
Versión de firmware
Seleccionar idioma
Unidad de medida
Salir el menú

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento **Seleccionar idioma** en el **Menú de configuración**, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Aparece en pantalla el idioma seleccionado.
   - Aparece resaltado el idioma seleccionado actualmente.

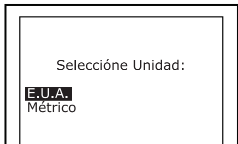


2. Pulse el botón **UP** ▲ o **DOWN** ▼ (Arriba o Abajo), según sea necesario, para resaltar el idioma deseado para la interfaz.
3. Cuando el idioma deseado aparece resaltado, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para guardar sus cambios y regresar al **Menú de configuración** (que se muestra en el idioma de pantalla seleccionado).

Para establecer la unidad de medida



1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento **Unidad de medida** en el **Menú de configuración**, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
2. Pulse el botón **UP** ▲ o **DOWN** ▼ (Arriba o Abajo), según sea necesario, para resaltar la Unidad de medida deseada.



3. Después de seleccionar el valor de la **Unidad de medida** deseada, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para guardar sus cambios.

Para salir del Modo Menú de configuración:

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼, según sea necesario, para resaltar el elemento **Salir el menú** en el **Menú de configuración**, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).

CONTROLES Y INDICADORES

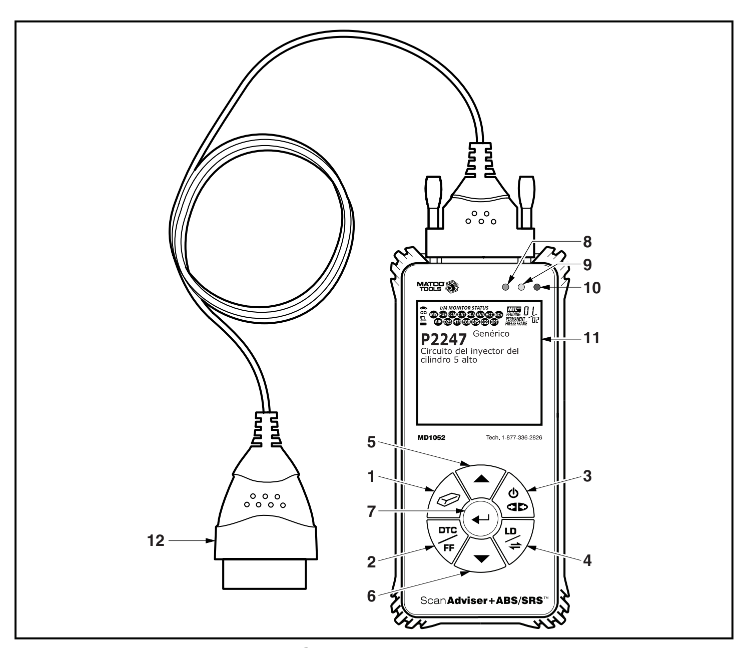


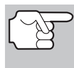
Figura 1. Controles y Indicadores

Véase la figura 1 para determinar las ubicaciones de los elementos 1 al 12, a continuación.

1. **Botón ERASE (Borrar)** - Borra los códigos de diagnóstico de problemas (Diagnostic Trouble Codes - DTC), y los datos instantáneos "Freeze Frame" de la computadora de su vehículo, y restablece el estado de Monitor.

2. **Botón DTC/FF** - Muestra la ventana Ver DTC y/o desplaza la pantalla de LCD para ver los códigos DTC y los datos instantáneos Freeze Frame.

3. **Botón POWER/LINK (Interruptor/Enlace)** - Cuando el lector de códigos NO está conectado a un vehículo, enciende y apaga el lector de códigos. Cuando el lector de códigos está conectado a un vehículo, enlaza el lector de códigos a la PCM del vehículo para recuperar datos de diagnóstico de la memoria de la computadora.



*Para encender el lector de códigos, usted deberá pulsar y mantener presionado el botón **POWER/LINK** (Interruptor/Enlace) durante 3 segundos aproximadamente.*

4. **Botón LD/⇌ (Datos en vivo/prueba del sistema)** - Al estar enlazado a un vehículo, coloca el lector de códigos en el modo "Datos en vivo".

5. **Botón ▲ UP (Arriba)** - Al estar en el modo MENÚ, avanza hacia arriba (UP) a través de las opciones de selección de menú y de submenú. Al estar enlazado (LINKED) a un vehículo, avanza hacia arriba (UP) a través de la pantalla actual para mostrar cualquier dato adicional.
6. **Botón ▼ DOWN (Abajo)** - Al estar en el modo MENÚ, avanza hacia abajo (DOWN) a través de las opciones de selección de menú y de submenú. Al estar enlazado (LINKED) a un vehículo, avanza hacia abajo (DOWN) a través de la pantalla actual para mostrar cualquier dato adicional.
7. **Botón ↵ ENTER** - Al estar en el modo MENÚ, confirma la opción o valor seleccionado.
8. **LED VERDE** - Indica que todos los sistemas del motor están funcionando normalmente (todos los monitores en el vehículo están activos y realizando sus pruebas de diagnostico, y no hay DTC presentes).
9. **LED AMARILLO** - Indica la presencia de un posible problema. Está presente un DTC "Pendiente" o algunos de los monitores de emisión del vehículo no han ejecutado sus pruebas de diagnóstico.
10. **LED ROJO** - Indica que existe un problema en uno o más sistemas del vehículo. El LED rojo también se usa para mostrar que hay DTC presentes. Los DTC se muestran en la pantalla del lector de códigos. En este caso, la luz indicadora de mal funcionamiento ("Check Engine") en el panel de instrumentos del vehículo se encenderá continuamente.
11. **Pantalla** - Muestra Menús y submenús de parámetros, resultados de pruebas, funciones del lector de códigos e información de estado del monitor. Véase FUNCIONES DE LA PANTALLA, en página siguiente para obtener más detalles.
12. **CABLE** - Conecta el lector de códigos al conector de enlace de datos del vehículo (Data Link Connector - DLC).

FUNCIONES DE LA PANTALLA

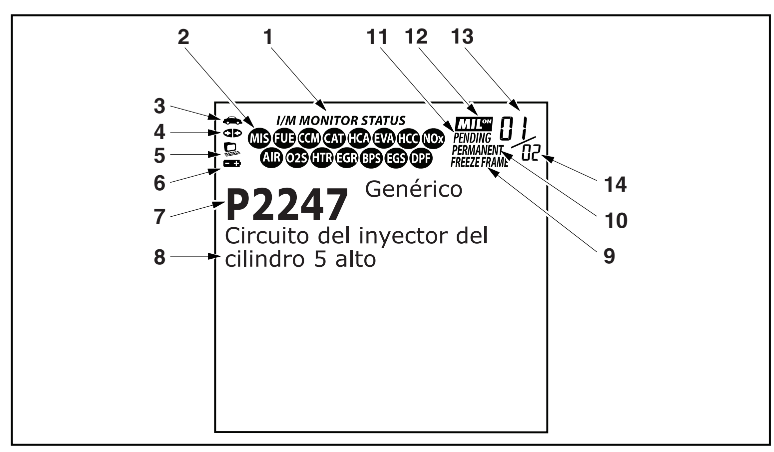


Figura 2. Funciones de la pantalla

Véase la figura 2 para determinar las ubicaciones de los elementos 1 al 14, a continuación.

1. **Campo de ESTADO DE MONITOR I/M** - Identifica el área de estado del monitor I/M.
2. **Iconos de monitor** - Indican qué monitores son compatibles con el vehículo sometido a pruebas, y si el monitor asociado ha ejecutado o no sus pruebas de diagnóstico (estado del monitor). Cuando el icono de un monitor se ilumina continuamente, es una indicación de que el monitor relacionado ya ha completado sus pruebas de diagnóstico. Cuando un icono de monitor se ilumina intermitentemente, indica que el vehículo es compatible con el monitor relacionado, pero el monitor aún no ha ejecutado sus pruebas de diagnóstico.
3. **Icono de vehículo** - Indica si el lector de códigos recibe la alimentación eléctrica apropiada a través del conector de enlace de datos del vehículo (Data Link Connector - DLC). Un icono visible indica que el lector de códigos está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.
4. **Icono de enlace** - Indica si el lector de códigos se está comunicando (enlazado) con la computadora a bordo del vehículo. Cuando está visible, el lector de códigos se está comunicando con la computadora. Si no está visible el icono de enlace, el lector de códigos no se está comunicando con la computadora.
5. **Icono de computadora** - Cuando este icono está visible indica que el lector de códigos está enlazado con una computadora personal. Hay disponible software opcional que permite cargar en una computadora personal los datos recuperados.

6. **Icono de pila interna del lector de códigos** - Cuando está visible, indica que las pilas del lector de códigos tienen "carga baja" y se las debe cambiar. Si no se cambian las pilas cuando está encendido el símbolo de pila, todos los 3 LED se iluminarán como último recurso de indicación para advertirle que es necesario cambiar las pilas. No se mostrarán datos en la pantalla antes de que se enciendan los 3 LED.
7. **Área de pantalla de DTC** - Muestra el número del Código de diagnóstico de problema (Diagnostic Trouble Code - DTC). A cada fallo se le asigna un número de código que es específico para ese fallo.
8. **Área de visualización de datos de prueba** - Muestra las definiciones de códigos DTC, datos instantáneos 'Freeze Frame', datos en vivo y otros mensajes de información de pruebas pertinentes.
9. **Icono FREEZE FRAME** - Indica que hay datos instantáneos 'Freeze Frame' del "Código de prioridad" (Código 1) guardados en la memoria de la computadora del vehículo.
10. **Icono PERMANENTE** - Indica que el código DTC mostrado actualmente es un código "Permanente".
11. **Icono Pendiente** - Indica que el código DTC mostrado actualmente es un código "Pendiente".
12. **Icono MIL** - Indica el estado de la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL). El icono MIL es visible sólo cuando un DTC ha emitido un comando al MIL en el tablero del vehículo para que se encienda.
13. **Secuencia de número de código** - El lector de códigos asigna un número de secuencia a cada DTC que esté presente en la memoria de la computadora, comenzando con "01". Este número indica que código está en pantalla actualmente. El número de código "01" es siempre el código de máxima prioridad, y el código para el cual se han guardado los datos instantáneos "Freeze Frame".



Si "01" es un código "Pendiente", pueden existir o no datos instantáneos "Freeze Frame" almacenados en la memoria.

14. **Enumerador de código** - Indica el número total de códigos recuperados de la computadora del vehículo.

CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICOS DE PROBLEMAS (DTC)

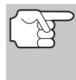
Los códigos de diagnóstico de problemas (DTC) identifican un área problema específica.

Los códigos de diagnóstico de problemas (DTC) están destinados para guiarle al procedimiento de servicio apropiado en el manual de servicio del vehículo. NO reemplace los componentes con base únicamente en los DTC sin antes consultar los procedimientos apropiados de prueba incluidos en el manual de servicio del vehículo para ese sistema, circuito o componente en particular.

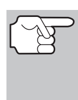
Los DTC son códigos alfanuméricos que se utilizan para identificar un problema que esté presente en cualquiera de los sistemas monitoreados por la computadora a bordo (PCM). Cada código de problema tiene asignado un mensaje que identifica el circuito, el componente o el área del sistema donde se encontró el problema.

Los códigos de diagnóstico de problemas OBD2 constan de cinco caracteres:

- El 1er carácter es una **letra**. Ésta identifica el "sistema principal" donde ocurrió el fallo (la carrocería, el chasis, el tren de potencia o la red).
- El segundo carácter es un **dígito numérico**. Éste identifica el "tipo" de código (genérico o especifico del fabricante).

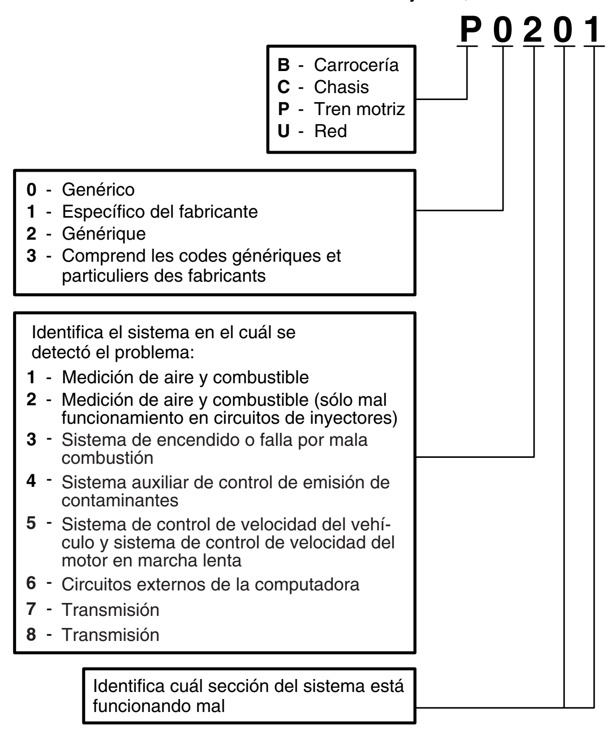


*Los **DTC genéricos** son códigos que utilizan todos los fabricantes de vehículos. La Society of Automotive Engineers (SAE) establece los estándares para DTC genéricos y sus definiciones.*



*Los **DTC Específicos de Fabricante** son códigos controlados por el fabricante del vehículo. El Gobierno Federal no exige que los fabricantes del vehículo sobrepasen los DTC estándar genéricos con el objeto de cumplir con las nuevas normas de emisión OBD2. Sin embargo, los fabricantes están en libertad de expandir sus diagnósticos más allá de los estándar para facilitar el uso de su sistema.*

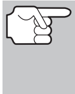
- El tercer carácter es un **dígito numérico**. Éste identifica el sistema o subsistema específico donde está localizado el problema.
- El cuarto y quinto caracteres son **dígitos numéricos**. Estos identifican la sección del sistema que está funcionando con desperfectos.



Estado del DTC y del MIL



Cuando la computadora a bordo del vehículo detecta un fallo en un componente o sistema relacionado con las emisiones, el programa de diagnóstico interno en la computadora asigna un código de diagnóstico de problema (DTC) que señala el sistema (y subsistema) donde se encontró el fallo. El programa de diagnóstico almacena el código en la memoria de la computadora. Éste registra una "Imagen fija" de las condiciones presentes cuando se encontró el fallo, y enciende la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL). Algunos fallos requieren la detección de dos viajes sucesivos antes de que se encienda la luz indicadora MIL.



La "luz indicadora de mal funcionamiento" (MIL) es el término aceptado que se utiliza para describir la luz indicadora en el tablero para advertir al conductor que se ha encontrado un fallo relacionado con las emisiones. Algunos fabricantes aún llaman a esta luz indicadora "Check Engine" o "Service Engine Soon".

HOJA DE TRABAJO DE DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

El propósito de este formulario es ayudarle a recolectar información preliminar sobre el vehículo antes de recuperar los códigos. Teniendo una lista completa de todos los problemas actuales en el vehículo es posible investigar sistemáticamente cada problema comparando las respuestas con los códigos de problemas que se recuperen. Usted también puede proporcionarle esta información a su mecánico para ayudarlo en los diagnósticos y evitar reparaciones costosas e innecesarias. Es importante que usted llene este formulario para que usted y/o su mecánico entiendan claramente los problemas que tiene el vehículo.

NOMBRE: ____________________

FECHA: ____________________

VIN*: ____________________

AÑO: ____________________

MARCA: ____________________

MODELO: ____________________

TAMAÑO DEL MOTOR: ____________________

MILLAJE DEL VEHÍCULO: ____________________

*VIN: Es el Número de Identificación del Vehículo y se encuentra en la parte inferior del parabrisas en una placa metálica o en el área del pestillo de la puerta del conductor (consulte el manual del propietario del vehículo para obtener su ubicación).

TRANSMISIÓN:

❏ Automática

❏ Manual

Sírvase marcar todos los renglones que se apliquen en cada categoría.

DESCRIBA EL PROBLEMA:

CUÁNDO NOTÓ POR PRIMERA VEZ EL PROBLEMA:

- ❏ Acaba de comenzar
- ❏ Comenzó la semana pasada
- ❏ Comenzó el mes pasado
- ❏ Otro: ____________

LISTE TODAS LAS REPARACIONES EFECTUADAS EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES:

PROBLEMAS AL ARRANCAR

- ❏ No tiene síntomas
- ❏ No gira con el motor de arranque
- ❏ Gira con el motor de arranque pero no se pone en marcha
- ❏ Arranca, pero le toma demasiado tiempo

EL MOTOR SE PARA

- ❏ No tiene síntomas
- ❏ Inmediatamente después de arrancar
- ❏ Cuando se pone en velocidad
- ❏ Cuando se conduce a velocidad constante
- ❏ Se para tan pronto se detiene el vehículo
- ❏ Mientras se encuentra en marcha lenta
- ❏ Durante la aceleración
- ❏ Al estacionar

CONDICIONES DE MARCHA LENTA

- ❏ No tiene síntomas
- ❏ Siempre es lenta
- ❏ Es demasiado rápida
- ❏ A veces es rápida y a veces lenta
- ❏ Falla y es desigual
- ❏ Fluctúa subiendo y bajando

CONDICIONES EN MARCHA

- ❏ No tiene síntomas
- ❏ Marcha desigual
- ❏ No tiene potencia
- ❏ Corcovea o da sacudidas
- ❏ Excesivo consumo de combustible
- ❏ Titubea al acelerar
- ❏ Dispara por el carburador
- ❏ Falla o se apaga
- ❏ El motor detona, cascabelea o hace ruidos
- ❏ Acelera y desacelera como el vaivén de una ola
- ❏ Marcha cuando se apaga el encendido (como motor diesel)

PROBLEMAS CON LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (Si se aplica)

- ❏ No tiene síntomas
- ❏ Cambia adelantado o atrasado
- ❏ Cambia a una velocidad incorrecta
- ❏ El vehículo no se mueve estando la transmisión en una marcha
- ❏ Corcovea o da sacudidas

EL PROBLEMA OCURRE

- ❏ En la mañana
- ❏ En la tarde
- ❏ En todo momento

TEMPERATURA DEL MOTOR CUANDO OCURRE EL PROBLEMA

- ❏ Frío
- ❏ Tibio
- ❏ Caliente

CONDICIONES DE OPERACIÓN CUANDO OCURRE EL PROBLEMA

- ❏ Viaje corto-menos de 2 millas
- ❏ Viaje de 2 a 10 millas
- ❏ Viaje largo más de 10 millas
- ❏ Con muchas paradas y arranques
- ❏ Al dar vuelta
- ❏ Al frenar
- ❏ Al hacer cambio de velocidad
- ❏ Con los faros encendidos
- ❏ Durante la aceleración
- ❏ Generalmente cuesta abajo
- ❏ Generalmente cuesta arriba
- ❏ Generalmente en camino a nivel
- ❏ Generalmente en caminos con curvas
- ❏ Generalmente en caminos con baches
- ❏ Con el aire acondicionado en funcionamiento

HÁBITOS DEL CONDUCTOR

- ❑ Conduce más que nada en ciudad
- ❑ Conduce en carretera
- ❑ Estaciona el vehículo bajo techo
- ❑ Conduce menos de 10 millas por día
- ❑ Conduce entre 10 y 50 millas por día
- ❑ Conduce más de 50 millas por día
- ❑ Estaciona el vehículo a la intemperie

GASOLINA UTILIZADA

- ❑ 87 octanos
- ❑ 89 octanos
- ❑ 91 octanos
- ❑ Más de 91 octanos

CONDICIONES DEL TIEMPO CUANDO EL PROBLEMA OCURRE

- ❑ Entre 32 y 55°F (0 a 13°C)
- ❑ Por debajo de congelación (32°F/0°C)
- ❑ Más de 55°F (13°C)

LUZ DE MAL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR / LUZ DE AVISO EN EL PANEL DE INSTRUMENTOS

- ❑ A veces se enciende
- ❑ Siempre está encendida
- ❑ Nunca se enciende

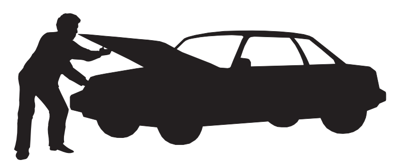
OLORES PECULIARES

- ❑ Olor "caliente"
- ❑ Olor a azufre (huevos podridos)
- ❑ Goma quemada
- ❑ Olor a gasolina
- ❑ Aceite quemado
- ❑ Eléctrico

RUIDOS EXTRAÑOS

- ❑ Ruido de matraca
- ❑ Golpe
- ❑ Chillido
- ❑ Otros

ANTES DE COMENZAR



El Lector de Códigos ayuda a monitorear los fallos relacionados con los sistemas electrónicos y de emisiones en su vehículo y a recuperar códigos de fallos relacionados con desperfectos en estos sistemas. Los problemas mecánicos tales como nivel bajo de aceite o tubos flexibles, cableados o conectores eléctricos dañados pueden causar un desempeño deficiente del motor y también pueden causar un código "falso" de fallo. Corrija cualquier problema mecánico conocido antes de realizar prueba alguna. Consulte el manual de servicio de su vehículo o a un mecánico para obtener más información.

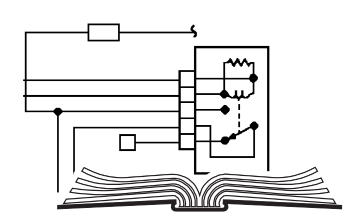
Inspeccione las áreas siguientes **antes** de iniciar cualquier prueba:

- Inspeccione el nivel del aceite de motor, el fluido de la dirección asistida, el fluido de la transmisión (si fuese aplicable), verifique el nivel correcto del líquido refrigerante del motor y de otros fluidos. Si fuese necesario, rellene los depósitos de fluidos con nivel bajo.
- Cerciórese que el filtro de aire esté limpio y en buenas condiciones. Cerciórese que los conductos del filtro de aire estén debidamente conectados. Inspeccione los conductos del filtro de aire para verificar que no hayan orificios, rasgaduras o fisuras.
- Cerciórese que todas las correas del motor estén en buenas condiciones. Inspeccione para verificar que no haya correas agrietadas, rasgadas, quebradizas, sueltas o faltantes.
- Cerciórese que los enclavamientos mecánicos a los sensores del motor (estrangulador, posición de los cambios de engranajes, transmisión, etc.) estén fijos y debidamente conectados. En el manual de servicio del vehículo se indica la ubicación de los mismos.
- Inspeccione todos los tubos flexibles de goma (radiador) y las tuberías de acero (vacío/combustible) para verificar que no haya fugas, grietas, bloqueos ni otros daños. Cerciórese que todos los tubos flexibles estén debidamente instalados y conectados.
- Cerciórese que todas las bujías estén limpias y en buenas condiciones. Verifique que no haya cables de bujía dañados, sueltos, desconectados o faltantes.
- Cerciórese que los bornes de la batería estén limpios y bien ajustados. Verifique que no haya conexiones corroídas o rotas. Verifique que los voltajes de la batería y de los sistemas de carga sean los correctos.
- Inspeccione todos los arneses y cableados eléctricos para verificar la conexión apropiada. Cerciórese que el aislamiento del cable esté en buenas condiciones, y que no haya cables sin forro.
- Cerciórese que el motor esté en buenas condiciones mecánicas. Si fuese necesario, verifique la compresión, el vacío del motor, la sincronización de encendido (si fuese aplicable), etc.

MANUALES DE SERVICIO DEL VEHÍCULO

Siempre consulte el manual de servicio del fabricante de su vehículo antes de realizar cualquier procedimiento de prueba o de reparación. Comuníquese con el concesionario local de automóviles, con la tienda de repuestos automotrices o librería para determinar la disponibilidad de estos manuales. Las compañías que se indican a continuación publican importantes manuales de reparación:

- **Haynes Publications**
  861 Lawrence Drive
  Newbury Park, California 91320
  Teléfono: 800-442-9637
  Web: www.haynes.com
- **Mitchell 1**
  14145 Danielson Street
  Poway, California 92064
  Teléfono: 888-724-6742
  Web: www.m1products.com
- **Motor Publications**
  5600 Crooks Road, Suite 200
  Troy, Michigan 48098
  Teléfono: 800-426-6867
  Web: www.motor.com



FUENTES DE FABRICANTES

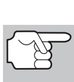
Manuales de Servicio de Ford, GM, Chrysler, Honda, Isuzu, Hyundai y Subaru

- **Helm Inc.**
  14310 Hamilton Avenue
  Highland Park, Michigan 48203
  Teléfono: 800-782-4356
  Web: www.helminc.com

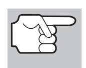
PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS

La recuperación y uso de los códigos de diagnóstico de problemas (DTC) para la resolución de problemas en el funcionamiento del vehículo es sólo una parte de una estrategia general de diagnóstico.

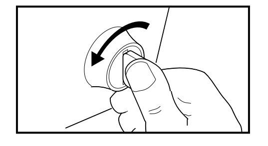
Nunca reemplace una pieza basando la decisión únicamente en la definición del DTC. Cada DTC tiene un conjunto de procedimientos de pruebas, instrucciones y diagramas de flujo que se deben seguir para confirmar la localización del problema. Esta información se encuentra en el manual de servicio del vehículo. Siempre consulte el manual de servicio del vehículo para obtener instrucciones detalladas para las pruebas.



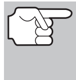
Inspeccione su vehículo minuciosamente antes de realizar cualquier prueba. Consulte ANTES DE COMENZAR en la página 22 para obtener detalles.



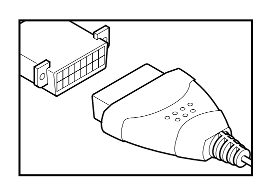
***SIEMPRE** observe las precauciones de seguridad al trabajar en un vehículo. Consulte las Precauciones de seguridad en la página 3 para obtener más información.*

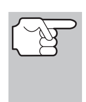


1. Coloque la llave de la ignición en la posición OFF.
2. Localice el conector Data Link de 16 clavijas del vehículo (DLC). Consulte la página 5 para determinar la ubicación del conector.



Algunos DLC tienen una cubierta plástica que es necesario retirarla para poder acoplar el conector del cable del lector de códigos.





*Si el lector de códigos está encendido (ON), apáguelo (OFF) pulsando el botón **POWER/LINK** ANTES de conectar el lector de códigos al DLC.*

3. Acople el conector de cables del lector de códigos al DLC del vehículo. El conector de cables tiene guías para el acoplamiento correcto.
   - Si tiene problemas para acoplar el conector de cables al DLC, gire el conector 180° y vuelva a intentarlo.
   - Si aún tiene problemas, verifique el DLC en el vehículo y en el lector de códigos. Consulte el manual de servicio de su vehículo para verificar correctamente el DLC del vehículo.
4. Gire la llave de la ignición hasta la posición ON. **NO** ponga en marcha el motor.

5. Cuando el conector de cables del lector de códigos esté debidamente conectado al DLC del vehículo, la unidad se encenderá (ON) automáticamente.

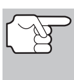
- Si la unidad no se enciende automáticamente al acoplarse al conector DLC del vehículo, usualmente es una indicación de que no hay alimentación eléctrica presente en el conector DLC del vehículo. Inspeccione el panel de fusibles y cambie los fusibles quemados.
- Si el reemplazo de los fusibles no corrige el problema, consulte el manual de reparaciones de su vehículo a fin de identificar el fusible o circuito correcto en la computadora (PCM), y antes de continuar, lleve a cabo las reparaciones necesarias.

6. El lector de códigos iniciará automáticamente la verificación de la computadora del vehículo para determinar qué tipo de protocolo de comunicación se está utilizando. Cuando el lector de códigos identifica el protocolo de comunicación de la computadora, se establece un enlace de comunicación. En la pantalla aparece el tipo de protocolo utilizado por la computadora del vehículo.



Un momento
Auto-Enlace esta en
progreso

Enlazado a ISO 9141



Un PROTOCOLO es un conjunto de normas y procedimientos para regular la transmisión de datos entre computadoras, y entre el equipo de pruebas y las computadoras. Al momento de redactar este manual, hay en uso cinco tipos diferentes de protocolos (ISO 9141, Keyword 2000, J1850 PWM, J1850 VPW y CAN) entre los fabricantes de vehículos. El lector de códigos identifica automáticamente el tipo de protocolo y establece un enlace de comunicaciones con la computadora del vehículo.

7. Después de aproximadamente 10~60 segundos, el lector de códigos **recuperará** y **mostrará** los códigos de diagnóstico de problemas, el estado del monitor y los datos instantáneos 'Freeze Frame' recuperados de la memoria de la computadora del vehículo.

- Si el lector de códigos no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, en la pantalla del lector de códigos aparece el mensaje "Falló el enlace".
  - Verifique la conexión en el DLC. y verifique que la llave de la ignición esté en la posición ON.

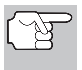
No se pudo establecer
vínculo con el vehículo
Verifique la conexión
en el DLC. Verifique
que la ignición esté en
On, y oprima el botón

- Gire la llave de la ignición a la posición OFF, espere 5 segundos, después gírela nuevamente a la posición ON para restablecer la computadora.
- Verifique que su vehículo cumple con OBD2. Vea la sección VEHÍCULOS CON COBERTURA, en la página 5 para obtener información sobre la verificación del cumplimiento del vehículo.



- El lector de códigos mostrará un código sólo si hay códigos presentes en la memoria de la computadora del vehículo. Si no hay códigos presentes, aparece el mensaje “Actualmente no hay DTC del tren de potencia o datos Freeze Frame guardados en la computadora del vehículo. Oprima el botón DTC para visualizar su DTCs mejorados.” Presione el botón DTC/FF (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) para ingresar al modo “mejorado” (véase EL MENÚ PRINCIPAL MEJORADO en la página 30).
- El lector de códigos tiene capacidad para recuperar y guardar un máximo de 32 códigos en la memoria, para la visualización inmediata o posterior.

8. Para leer la pantalla:



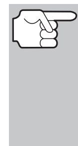
Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 14 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla.

- Un icono visible indica que el lector de códigos está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.
- Un icono visible indica que el lector de códigos está enlazado con (comunicándose con) la computadora del vehículo.
- Los iconos de estado del monitor I/M indican el tipo y número de monitores compatibles con el vehículo, y proporcionan indicaciones del estado actual de los monitores del vehículo. Un icono de monitor **iluminado continuamente** indica que el monitor asociado **ha ejecutado** y completado su prueba. Un icono de monitor **iluminado intermitentemente** indica que el monitor asociado **no ha ejecutado** y ni ha completado su prueba.

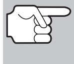


- En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el número del código que se muestra actualmente, el total de códigos recuperados, y si el código mostrado activó el indicador MIL. Si el código que se muestra es un código PENDIENTE, aparece el icono PENDING (Pendiente). Si el código que se muestra es un código PERMANENTE, aparece el icono PERMANENT (Permanente).

- El código de diagnóstico de problemas (DTC) y la definición del código relacionado se muestran en la sección inferior de la pantalla.

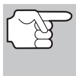


En el caso de definiciones extensas de códigos, aparece una pequeña flecha en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización del lector de códigos para indicar la presencia de información adicional. Use los botones ▲ y ▼, según sea necesario, para visualizar la información adicional.



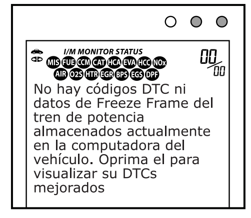
Si no hay disponible una definición para el código DTC actualmente en pantalla, aparece un mensaje de aviso en la pantalla del lector de códigos.

9. Lea e interprete los códigos de diagnóstico y la condición del sistema utilizando la pantalla y los LED verde, amarillo y rojo.



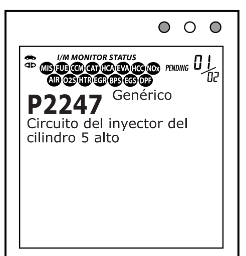
Los indicadores LED verde, amarillo y rojo se utilizan (con la pantalla) como ayudas visuales para determinar con mayor facilidad las condiciones de los sistemas del motor.

- **LED verde** - Indica que todos los sistemas del motor están bien ("OK") y funcionando normalmente. Todos los monitores compatibles con el vehículo han ejecutado y realizado sus pruebas de diagnóstico y no hay presentes códigos de problemas. Todos los iconos de monitor se iluminarán continuamente.



- **LED amarillo** - Indica una de las condiciones siguientes:

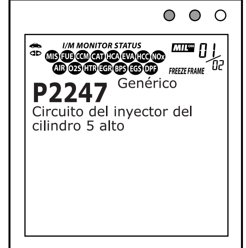
A. ESTÁ PRESENTE UN CÓDIGO PENDIENTE - Si el LED amarillo está iluminado, puede indicar la presencia de un código pendiente. Verifique la pantalla del lector de códigos para confirmación. Un código pendiente se confirma por medio de la presencia de un código numérico y en la pantalla del lector de código aparece la palabra PENDING (Pendiente).



B. ESTADO DE MONITOR NO EJECUTADO - Si en la pantalla del lector de códigos aparece un cero (para indicar que no hay DTC presente en la memoria de la computadora del vehículo), pero está iluminado el LED amarillo, puede haber una indicación de que algunos de los monitores compatibles con el vehículo aún no se han ejecutado ni han completado sus pruebas de diagnóstico. Verifique la pantalla del lector de códigos para confirmación. Todos los iconos que están intermitentes aún no sean ejecutados ni han completado sus pruebas de diagnóstico; todos los iconos de monitores que estén iluminados de manera



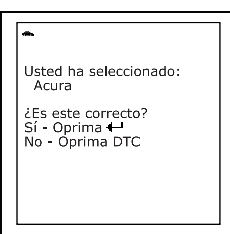
continua ya han ejecutado y han completado sus pruebas de diagnóstico.



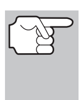
- **LED ROJO** - Indica que hay un problema en uno o más de los sistemas del vehículo. El LED rojo también se utiliza para indicar que hay DTC presentes (aparecen en la pantalla del lector de códigos). En este caso, la luz indicadora de mal funcionamiento ("Check Engine") en el panel de instrumentos del vehículo estará iluminada.
- Los DTC que comienzan con "P0", "P2" y algunos "P3" se consideran Genéricos (Universales). Todas las definiciones de DTC genéricos son las mismas en todos los vehículos equipados con OBD2. El lector de códigos muestra automáticamente las definiciones de los códigos (si están disponibles) para los DTC genéricos.



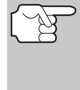
- Los códigos DTC que comienzan con "P1" y algunos "P3" son códigos específicos del fabricante y sus definiciones de código varían con cada fabricante de vehículo. Al recuperar un DTC específico del fabricante, la pantalla muestra una lista de fabricantes de vehículos. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario para resaltar el nombre del fabricante apropiado, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para indicar la definición de código correcta para su vehículo. Aparece un mensaje de confirmación en la pantalla de LCD.



  - Si el fabricante correcto exhibe, presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para continuar.
  - Si el fabricante correcto no se exhibe, presione el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) para volver a la lista de fabricantes del vehículo.



*Si el fabricante de su vehículo no está en la lista, use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar otros fabricantes y pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para obtener información adicional acerca del código DTC.*

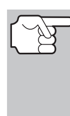


Si no hay disponible una definición para el código actualmente en pantalla, aparece un mensaje de aviso en la pantalla LCD del lector de códigos.

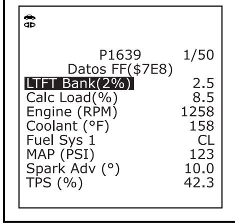
I/M MONITOR STATUS
MIS FUE CCM CAT HCA EVA HCC NOx
AIR O2S HTR EGR BPS EGS DPF
MIL 01 02
FREEZE FRAME
P1274 Ford
No esta disponible la definición de DTC, por favor visite: matco.carscan.com

10. Si se recuperó más de un código DTC, y para ver los datos instantáneos 'Freeze Frame', pulse y suelte el botón DTC/FF (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), según sea necesario.

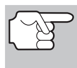
- Cada vez que se pulse y se suelte el botón DTC/FF (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), el lector de códigos se desplazará por la lista y mostrará el próximo código DTC en secuencia hasta que todos los códigos DTC en la memoria aparezcan en pantalla.
- Los datos instantáneos 'Freeze Frame' (si están disponibles) aparecerán después de DTC #1.



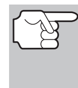
*Siempre que se utilice la función de desplazamiento para visualizar códigos DTC y datos instantáneos 'Freeze Frame' adicionales, se desconectará el enlace de comunicación del lector de códigos con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a pulsar el botón **POWER/LINK**.*



- En sistemas OBD2, cuando ocurre un mal funcionamiento del motor relacionado con las emisiones que causan que se establezca el DTC, también se guarda en la memoria de la computadora del vehículo un registro o una fotografía instantánea de las condiciones del motor en el momento en que ocurrió el desperfecto. El registro guardado se conoce como dato instantáneo 'Freeze Frame'. Las condiciones guardadas del motor pueden incluir sin carácter limitativo: la velocidad del motor, el funcionamiento de bucle abierto o cerrado, los comandos del sistema de combustible, la temperatura del refrigerante, el valor calculado de la carga, la presión del combustible, la velocidad del vehículo, la velocidad del flujo de aire, y la presión de entrada del múltiple.



*Si está presente más de un desperfecto que cause el establecimiento de más de un código DTC, solamente el código con la máxima prioridad contendrá los datos instantáneos o 'Freeze Frame'. El código designado como "**01**" en la pantalla del lector de códigos se conoce como el código de PRIORIDAD, y los datos instantáneos 'Freeze Frame' se refieren siempre a este código. El código de prioridad es además el que activa el encendido del indicador MIL.*



La información recuperada se puede cargar a una Computadora Personal (PC) mediante el uso de la software opcional. (Consulte las instrucciones incluidas con en el software para obtener más información).

11. Después que se haya visualizado el ultimo DTC y se presiona el botón DTC/FF (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) aparece el Menú de DTC mejorados. Usted puede seleccionar a:

- Ver los DTCs mejorados (consultar CÓMO VISUALIZAR DTC MEJORADOS en la página 32).
- Ver los DTCs de ABS (consultar CÓMO VER LOS DTC DE ABS en la página 42).
- Ver los DTCs de SRS (consultar CÓMO VER LOS DTC DE SRS en la página 44)
- Si no desea ver los DTC mejorados, los DTC ABS o los DTC SRS, presione el botón DTC/FF (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) para regresar a la pantalla OBD2 DTC.

12. Determine la condición de los sistemas del motor mediante la visualización de la pantalla del lector de códigos para cualesquier códigos de diagnóstico de problemas, definiciones de códigos, datos Freeze Frame y datos en vivo, y la interpretación de los LED verde, amarillo y rojo.

- Si se recuperaron los códigos DTC y usted decide realizar los trabajos de reparación por su propia cuenta, primero consulte el manual de reparación de servicio del vehículo en lo pertinente a las instrucciones para realizar las pruebas, procedimientos de pruebas, y diagramas de flujo relacionados con los códigos recuperados.
- Si piensa llevar el vehículo a un profesional para la reparación, llene la HOJA DE TRABAJO DE DIAGNÓSTICO PRELIMINAR en la página 18 y llévela junto con la información de los códigos recuperados, de los datos instantáneos 'Freeze Frame' y de los indicadores LED, para ayudar en la resolución de problemas con mayor facilidad.
- Para prolongar la vida útil de la pila, el lector de códigos se desactiva automáticamente aproximadamente tres minutos después de que se desconecte del vehículo. Los códigos DTC recuperados, la información capturada de datos en vivo, los datos de estado de monitor y los datos instantáneos 'Freeze Frame' (si los hubiese) permanecerán en la memoria del lector de códigos, y se pueden ver en cualquier momento al activar la unidad. Si se retiran las pilas del lector de códigos, o si el lector se vuelve a conectar a un vehículo para recuperar códigos o datos, cualesquier datos o códigos anteriores en la memoria se borrarán automáticamente.

EL MENÚ PRINCIPAL MEJORADO

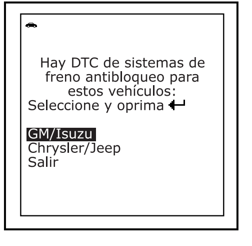
Siguiendo el procedimiento de recuperación de códigos (ver PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS en la página 24), después de visualizar el último DTC recuperado y después de presionar el botón DTC/FF (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), el lector de códigos entra en el modo “mejorado”. El modo “mejorado” proporciona la capacidad de recuperar DTC mejorados de la mayoría de vehículos Chrysler/Jeep, Ford/Mazda, GM/Isuzu, Honda/Acura y Toyota/Lexus. Los tipos de datos con características mejoradas disponibles dependen de la marca del vehículo.

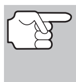
Además, se puede recuperar códigos DTC del sistema de frenos antibloqueo (ABS) y el sistema de alojamiento suplemental (SRS).

La pantalla que aparece cuando el lector de códigos entra en modo “mejorado” depende de los tipos de DTC obtenidos durante el proceso de recuperación:



- Después de visualizar el último DTC recuperado y después de presionar el botón **DTC/FF**, aparece el Menú de DTC mejorados. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼, según sea necesario, para resaltar la opción deseada, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para ver la información seleccionada, o, presione el botón **DTC/FF** para regresar a la pantalla OBD2 DTC.
  - Si no se recuperaron DTC, o solamente se recuperaron DTC genéricos, y al seleccionar **Ver DTC de ABS**, **Ver DTC de SRS** o **Ver DTC mejorados**, aparece la pantalla Seleccionar fabricante. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼, según sea necesario para resaltar el nombre del fabricante apropiado, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para ver la información seleccionada.





*Si el fabricante del vehículo para el cual se recuperaron los códigos no aparece listado, resalte **SALIR** y presione el botón **DTC/FF** para regresar a la pantalla Menú mejorado. Los datos mejorados no están disponibles para su vehículo.*

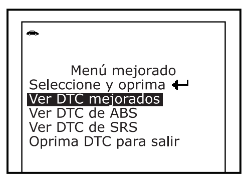
Menú mejorados
Hay DTCs mejorados para
estos vehículos:
Seleccione y oprima
GM/Isuzu
Chrysler/Jeep
Salir



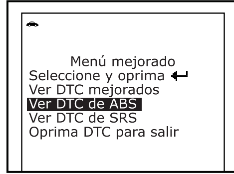
- Si se recuperó un DTC específico de fabricante, y el fabricante seleccionado para el código *era* Chrysler, Jeep, Ford, Mazda, General Motors, Isuzu, Honda, Acura, Toyota o Lexus, aparecerá el menú Seleccionar datos. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar la opción deseada, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para ver la información seleccionada, o, presione el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) para regresar a la pantalla OBD2 DTC.

- Si se recupero un DTC especifico de fabricante, y el fabricante seleccionado para el código *no* era Chrysler, Jeep, Ford, Mazda, General Motors, Isuzu, Honda, Acura, Toyota o Lexus, se omite el modo "mejorado", y la pantalla OBD2 DTC muestra el *primer* código recuperado. Los datos mejorados no están disponibles para su vehículo.

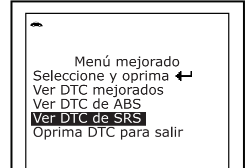
Para Ver los códigos DTC Mejorados: Seleccione **Ver DTC Mejorados** desde el Menú Mejorado (después seleccione el fabricante apropiado si el sistema se lo solicita). Consulte CÓMO VISUALIZAR DTC MEJORADOS, en la página 32 para ver los códigos DTC mejorados para su vehículo.



Para Ver los códigos DTC de ABS: Seleccione **View ABS DTCs (Ver DTC de ABS)** desde el Menú Mejorado (después seleccione el fabricante apropiado si el sistema se lo solicita). Consulte CÓMO VER LOS DTC DE ABS en la página 42 para ver los códigos DTC de ABS para su vehículo.



Para Ver los códigos DTC de SRS: Seleccione **View SRS DTCs (Ver DTC de SRS)** desde el Menú Mejorado (después seleccione el fabricante apropiado si el sistema se lo solicita). Consulte CÓMO VER LOS DTC DE ABS en la página 42 para ver los códigos DTC de SRS para su vehículo.



CÓMO VISUALIZAR DTC MEJORADOS

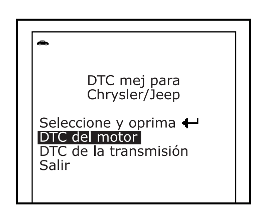
Consulte el párrafo apropiado para ver los datos mejorados para su vehículo:

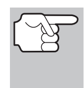
- Chrysler/Jeep........................... página 32
- Ford/Mazda.............................. página 34
- GM/Isuzu................................. página 36
- Honda/Acura............................ página 38
- Toyota/Lexus .... página 40

DTC mejorados de Chrysler/Jeep

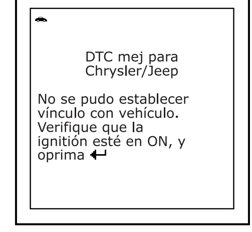
Al seleccionar **Ver DTC mejorados** desde el Menú principal mejorado (y se selecciona **Chrysler/Jeep**, si lo indica el sistema), aparece el menú Chrysler Mejorado. Puede visualizar los DTC del motor (Engine DTCs) o de la transmisión (Transmission DTCs).

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar la opción deseada, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro).



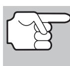


*Los DTC de transmisión **no están** disponibles en la mayoría de los vehículos Chrysler/Jeep fabricados antes de 2002.*



- Aparece el mensaje "One moment please" (Espere un momento) mientras el lector de código recupera el DTC seleccionado.
- Si el lector de códigos no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, en la pantalla de LCD del lector de códigos aparece el mensaje "Linking Failed" (Falló el enlace).
  - Verifique que la llave de encendido esté en la posición ON, después presione el botón **ENTER** (Entro) para continuar.

2. Para leer la pantalla:



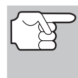
Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 14 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.



- Un icono visible indica que el lector de códigos está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.
- En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el número del código que se muestra actualmente, el número total de códigos recuperados.
- El código de diagnóstico de problemas (DTC) y la definición del código relacionado se muestran en la sección inferior de la pantalla LCD.



Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC mejorados.



En el caso de definiciones extensas de códigos, o al observar datos Freeze Frame, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional. Use los botones ▲ y ▼, según sea necesario, para visualizar la información adicional.

- El lector de códigos mostrará un código sólo si hay códigos presentes en la memoria de la computadora del vehículo. Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje "No Enhanced DTC's are presently stored in the vehicle's computer" (No hay DTC mejorados almacenados actualmente en la computadora del vehículo). Presione el botón **ENTER** (Entro) para regresar al menú Mejorado Chrysler.

No hay DTC mej. almacenados en la computadora del auto. Oprima para salir

3. Si se recupera más de un código pulse el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), según sea necesario, para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
   - Siempre que se usa la función desplazamiento para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación del Lector de Códigos con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a pulsar el botón **POWER/LINK**.
4. Después que se haya visualizado el último DTC y se presiona el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), el lector de códigos regresa al menú "DTC mejorados para Chrysler/Jeep".
   - Para DTC mejorados *adicionales*, repita los pasos 1 al 4, anteriores.
   - Para salir del modo mejorado, use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar **Exit** desde el menú "DTC mejorados para Chrysler/Jeep," después presiones el botón **ENTER** (Entro). El lector de códigos regresa a la pantalla OBD2 DTC.

DTC mejorados de Ford/Mazda

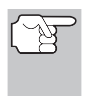


*Los DTC mejorados de Mazda sólo están disponibles en los vehículos de **Ford fabricados por Mazda**.*

Al seleccionar **Ver DTC mejorados** desde el Menú principal mejorado (y se selecciona **Ford/Mazda**, si lo indica el sistema), aparece el menú Ford/Mazda Mejorado. Puede ver los DTC para la "Prueba de memoria continua", prueba "KOEO" (siglas en inglés para llave en On, motor apagado) o la prueba "KOER (Llave en On motor en marcha)".

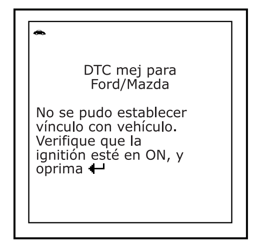
1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar la opción deseada, después presione el botón **ENTER** (Entro).





*Al seleccionar la visualización de los DTC del **KOER Test**, ponga en marcha el vehículo antes de efectuar su selección.*

   - Aparece el mensaje "One moment please" (Espere un momento) mientras el lector de código recupera los DTC seleccionados.
   - Si el lector de códigos no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, en la pantalla del lector de códigos aparece el mensaje "Linking Failed" (Falló el enlace).



     - Verifique que la llave de encendido esté en la posición ON, después presione el botón **ENTER** (Entro) para continuar.

- Si se selecciona la prueba KOER Test, y el motor del vehículo *no está en marcha*, aparece un mensaje de aviso en la pantalla del Lector de códigos.
  - Ponga en marcha el motor del vehículo, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para volver a menú "mejorados" Ford/Mazda.

KOER para Ford/Mazda

El vehículo debe estar funcionando para realizar prueba KOER. Presione ↵ para salir

2. En la pantalla de la herramienta de diagnóstico aparece un mensaje "instructivo". Lleve a cabo los procedimientos de prueba según corresponda.

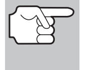
Ford/Mazda KOEO

Apague la ignición y vuélvala a encender. Al terminar, oprima ↵ para iniciar la prueba KOEO.

- Si se seleccionó Memoria Continua o prueba KOEO, APAGUE la ignición y después ENCIÉNDALA. Pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para iniciar la prueba.
  - Cuando la prueba está en ejecución, aparece el mensaje "Un momento por favor".
- Si se seleccionó la prueba KOER, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para continuar.
  - Cuando la prueba está en ejecución, aparece el mensaje "Un momento por favor".
  - Gire el volante hacia la derecha, después suéltelo.
  - Oprima y suelte el pedal de frenos.
  - Encienda y apague el interruptor de marcha directa (Overdrive) (si está instalado).

Al iniciar la prueba, haga lo siguiente:
*Gire el volante 1/2 vuelta a la derecha
*Oprima y suelte el pedal de frenos
*Encienda y apague el interruptor de marcha directa (Overdrive) (si

3. Para leer la pantalla:



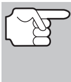
Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 14 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.

- Un icono visible indica que el lector de códigos está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.
- En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el número del código que se muestra actualmente, el número total de códigos recuperados.
- El código de diagnóstico de problemas (DTC) y la definición del código relacionado se muestran en la sección inferior de la pantalla LCD.

01/02

P1250 Ford/Mazda KOEO
Alimentación positiva velocidad de la bomba de combustible

Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC mejorados.



En el caso de definiciones extensas de códigos, o al observar datos Freeze Frame, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional. Use los botones ▲ y ▼, según sea necesario, para visualizar la información adicional.

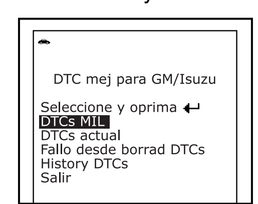


- El lector de códigos mostrará un código sólo si hay códigos presentes en la memoria de la computadora del vehículo. Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje "No Enhanced DTC's are presently stored in the vehicle's computer" (No hay DTC mejorados almacenados actualmente en la computadora del vehículo). Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al menú "DTC mejorados para Ford/Mazda."

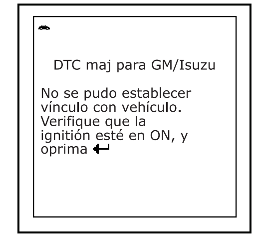
4. Si se recupera más de un código pulse el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), según sea necesario, para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
   - Siempre que se usa la función desplazamiento para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación del Lector de Códigos con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a pulsar el botón **POWER/LINK**.
5. Después que se haya visualizado el último DTC y se presiona el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), el lector de códigos regresa al menú "DTC mejorados para Ford/Mazda.".
   - Para DTC mejorados *adicionales*, repita los pasos 1 al 5, anteriores.
   - Para salir del modo mejorado, use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar Exit desde el menú "DTC mejorados para Ford/Mazda," después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro). El lector de códigos regresa a la pantalla OBD2 DTC.

DTC mejorados de General Motors/Isuzu

Al seleccionar **Ver DTC mejorados** desde el Menú principal mejorado (y se selecciona **GM/Isuzu**, si lo indica el sistema), aparece el menú mejorado GM/Isuzu Enhanced. Se puede ver los códigos de problemas el "MIL DTC", "Current DTC", "Fail Since Clear DTC" o "History DTC".

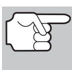


1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼, según sea necesario, para resaltar la opción deseada, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro).



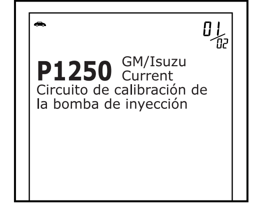
- Aparece el mensaje "One moment please" (Espere un momento) mientras el lector de código recupera el DTC seleccionado.
- Si el lector de códigos no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, en la pantalla de LCD del lector de códigos aparece el mensaje "Linking Failed" (Falló el enlace).
  - Verifique que la llave de encendido esté en la posición ON, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para continuar.

2. Para leer la pantalla:



Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 14 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.

- Un icono visible indica que el lector de códigos está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.



- En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el número del código que se muestra actualmente, el número total de códigos recuperados.
- El código de diagnóstico de problemas (DTC) y la definición del código relacionado se muestran en la sección inferior de la pantalla LCD.



Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC mejorados.



En el caso de definiciones extensas de códigos, o al observar datos Freeze Frame, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional. Use los botones ▲ y ▼, según sea necesario, para visualizar la información adicional.

No hay DTC mej. almacenados en la computadora del auto. Oprima ↵ para salir

- El lector de códigos mostrará un código sólo si hay códigos presentes en la memoria de la computadora del vehículo. Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje "No Enhanced DTC's are presently stored in the vehicle's computer" (No hay DTC mejorados almacenados actualmente en la computadora del vehículo). Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al menú "DTC mejorados para GM/Isuzu."

3. Si se recupera más de un código pulse el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), según sea necesario, para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
   - Siempre que se usa la función desplazamiento para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación del Lector de Códigos con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a pulsar el botón **POWER/LINK**.
4. Después que se haya visualizado el último DTC y se presiona el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), el lector de códigos regresa al menú "DTC mejorados para GM/Isuzu."
   - Para DTC mejorados adicionales, repita los pasos 1 al 4, anteriores.
   - Para salir del modo mejorado, use los botones **UP** y **DOWN** (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar Exit desde el menú "DTC mejorados para GM/Isuzu," después presione el botón **ENTER** (Entro). El lector de códigos regresa a la pantalla OBD2 DTC.

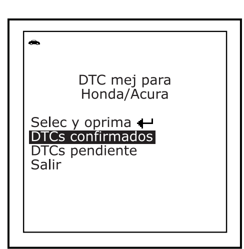
DTC mejorados de Honda/Acura



Al seleccionar **View Enhanced DTCs (Ver DTC mejorados)** desde el Menú principal mejorado (y se selecciona **Honda/Acura**, si lo indica el sistema), aparece el menú Honda/Acura Mejorado. Dependiendo del protocolo que se utilice para comunicarse con su vehículo, el menú Mejorado Honda/Acura le ofrece opciones para ver:



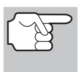
- DTCs permanentes o DTCs temporales
- DTCs confirmados o DTCs pendiente



1. Use los botones **UP** y **DOWN** (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar la opción deseada, después presione el botón **ENTER** (Entro).
   - Aparece el mensaje "One moment please" (Espere un momento) mientras el lector de código recupera el DTC seleccionado.
   - Si el lector de códigos no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, en la pantalla de LCD del lector de códigos aparece el mensaje "Linking Failed" (Falló el enlace).
     - Verifique que la llave de encendido esté en la posición ON, después presione el botón **ENTER** (Entro) para continuar.

DTC mej para
Honda/Acura
No se pudo establecer
vínculo con vehículo.
Verifique que la
ignición esté en On,
y oprima

2. Para leer la pantalla:



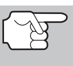
Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 14 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.

- Un icono visible indica que el lector de códigos está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.
- En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el número del código que se muestra actualmente, el número total de códigos recuperados.
- El código de diagnóstico de problemas (DTC) y la definición del código relacionado se muestran en la sección inferior de la pantalla LCD.

01/02
P1456 Honda 90-01 Permanentes
Fuga pequeña detectada en sistema de control de emisión de evaporación de combustible a la sistema de tanque de gasolina



Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC mejorados.



En el caso de definiciones extensas de códigos, o al observar datos Freeze Frame, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional. Use los botones ▲ y ▼, según sea necesario, para visualizar la información adicional.

- El lector de códigos mostrará un código sólo si hay códigos presentes en la memoria de la computadora del vehículo. Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje “No Enhanced DTC’s are presently stored in the vehicle’s computer” (No hay DTC mejorados almacenados actualmente en la computadora del vehículo). Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al menú Mejorado Honda/Acura.



3. Si se recupera más de un código pulse el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), según sea necesario, para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
   - Siempre que se usa la función desplazamiento para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación del Lector de Códigos con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a pulsar el botón **POWER LINK**.
4. Después que se haya visualizado el último DTC y se presiona el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), el lector de códigos regresa al menú “DTC mejorados para Honda/Acura”.
   - Para DTC mejorados *adicionales*, repita los pasos 1 al 4, anteriores.

- Para salir del modo mejorado, use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar **Exit** desde el menú "DTC mejorados para Honda/Acura," después presiones el botón **ENTER** ↵ (Entro). El lector de códigos regresa a la pantalla OBD2 DTC.

DTC mejorados de Toyota/Lexus

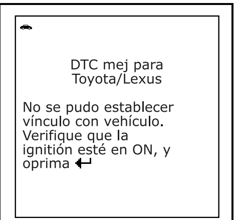


Al seleccionar **View Enhanced DTCs (Ver DTC mejorados)** desde el Menú principal mejorado (y se selecciona **Toyota/Lexus**, si lo indica el sistema), aparece el menú Toyota/Lexus Mejorado. Dependiendo del protocolo que se utilice para comunicarse con su vehículo, el menú Mejorado Toyota/Lexus le ofrece opciones para ver:

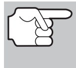
- Current DTCs (DTC actuales), History DTCs (DTC históricos) o Pending DTCs (DTC pendientes)
- DTC actuales, DTC históricos o DTC de preparación



1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar la opción deseada, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Aparece el mensaje "One moment please" (Espere un momento) mientras el lector de código recupera los DTC seleccionados.
   - Si el lector de códigos no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, en la pantalla del lector de códigos aparece el mensaje "Linking Failed" (Falló el enlace).
     - Verifique que la llave de encendido esté en la posición ON, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para continuar.



2. Para leer la pantalla:



Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 14 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.

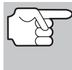
- Un icono visible indica que el lector de códigos está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.
- En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el número del código que se muestra actualmente, el número total de códigos recuperados.

01/02
P0100 Toyota/Lexus Current
Malfuncionamiento en el circuito de caudal másico o volumétrico de aire

- El código de diagnóstico de problemas (DTC) y la definición del código relacionado se muestran en la sección inferior de la pantalla LCD.



Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC mejorados.



En el caso de definiciones extensas de códigos, o al observar datos Freeze Frame, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional. Use los botones ▲ y ▼, según sea necesario, para visualizar la información adicional.



- El lector de códigos mostrará un código sólo si hay códigos presentes en la memoria de la computadora del vehículo. Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje “No Enhanced DTC’s are presently stored in the vehicle’s computer” (No hay DTC mejorados almacenados actualmente en la computadora del vehículo). Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al menú “DTC mejorados para Toyota/Lexus.”

3. Si se recupera más de un código pulse el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), según sea necesario, para visualizar códigos adicionales uno a la vez.

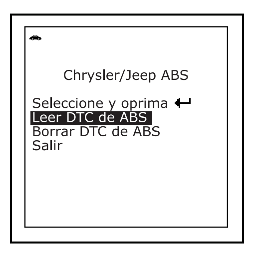
- Siempre que se usa la función desplazamiento para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación del Lector de Códigos con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a pulsar el botón **POWER/LINK**.

4. Después que se haya visualizado el último DTC y se presiona el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), el lector de códigos regresa al menú “DTC mejorados para Toyota/Lexus.”

- Para DTC mejorados *adicionales*, repita los pasos 1 al 4, anteriores.
- Para salir del modo mejorado, use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar Exit desde el menú “DTC mejorados para Toyota/Lexus,” después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro). El lector de códigos regresa a la pantalla OBD2 DTC.

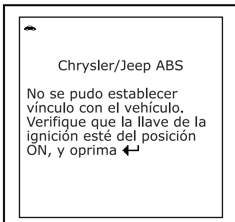
CÓMO VER LOS DTC DE ABS

Al seleccionar **Ver los DTC de ABS** desde el Menú principal mejorado (y además se ha seleccionado el fabricante de vehículos apropiado, si el sistema se lo solicita), aparece el Menú ABS para el fabricante de vehículos apropiado. Puede seleccionar “Leer DTC de ABS” o “Borrar DTC de ABS”.

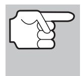


Lectura de los DTC de ABS

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo) según sea necesario, para resaltar **Leer DTC de ABS**, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Aparece un mensaje pidiendo que espere un momento mientras el lector de códigos recupera los códigos DTC seleccionados.
   - Si el lector de códigos no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, en la pantalla del lector de códigos aparece el mensaje “Falló el enlace”.



     - Verifique que la llave de encendido esté en la posición ON, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para continuar.
   - Si el vehículo no es compatible con la comunicación de ABS, aparece un mensaje de aviso en la pantalla del lector de códigos. Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al Menú principal mejorado.
2. Para leer la pantalla:



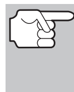
Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 14 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.

   - Un icono visible indica que el lector de códigos está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.
   - Un icono visible indica que el lector de códigos está enlazado con (comunicándose con) la computadora del vehículo.
   - En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el número del código que se muestra actualmente, el número total de códigos recuperados.
   - El código de diagnóstico y su definición se muestran en la sección inferior de la pantalla LCD.

01/02
C1274 Toyota/Lexus
Señal anormal del sensor delantera derecha ABS rueda-velocidad/sensor ABS de rotor delantera

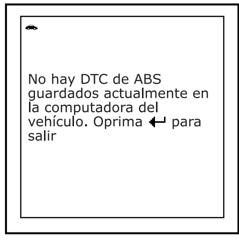


Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC de ABS.



*En el caso de definiciones extensas de códigos, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional. Use los **UP** ▲ y **DOWN** ▼, según sea necesario, para ver información adicional.*

- El lector de códigos mostrará un código sólo si hay códigos presentes en la memoria de la computadora del vehículo. Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje, "No ABS DTC's are presently stored in the vehicle's computer" (No hay DTC de ABS guardados actualmente en la computadora del vehiculo). Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al Menú ABS.

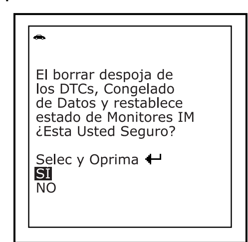


3. Si se recupera más de un código presione el botón DTC/FF, según sea necesario, para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
   - Siempre que se use la función Scroll para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación del lector de códigos con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a presionar el botón **POWER/LINK**.
4. Después de que se haya recuperado el último DTC y se haya presionado el botón DTC/FF, el lector de códigos regresa al Menú ABS.
   - Para salir del modo mejorado, use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar **Salir** desde el Menú ABS, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro). El lector de códigos regresa a la pantalla OBD2 DTC.

Cómo borrar DTC de ABS

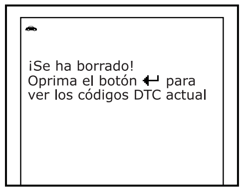
Si piensa llevar el vehículo a un centro de servicio para reparación, NO borre los códigos DTC de ABS de la computadora del vehículo. Si se borran los códigos, también se borrará importante información que podría ayudar al técnico a localizar y resolver el problema.

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar **Borrar DTC de ABS**, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro).
2. Aparece un mensaje de confirmación en la pantalla de LCD.

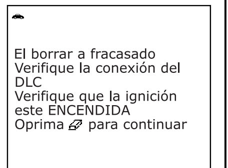


- Si está seguro que desea continuar, presione el botón **ERASE** para borrar los DTC de ABS de la computadora del vehículo.
- Si no desea continuar con el proceso de borrado, presione el botón **POWER/LINK** para salir del modo borrar y regresar al Menú ABS.

3. Si desea borrar los códigos DTC de ABS, aparece una pantalla de avance mientras la función de borrado está en ejecución.



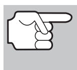
- Si el borrado tuvo éxito, aparecerá un mensaje de confirmación en la pantalla LCD. Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al Menú ABS.



- Si el borrado fracasó, aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla LCD. Verifique que el lector de códigos esté conectado correctamente al DLC del vehículo y que la llave de la ignición esté en la posición ON, después repita los pasos 2 y 3, antedichos.

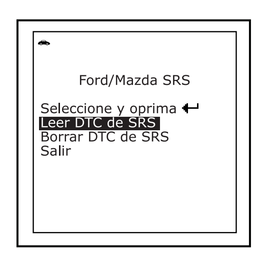


El borrado de los DTC de ABS no corrige los problemas que causaron la aparición del código o códigos. Si no se realizan las reparaciones apropiadas para corregir los problemas que causaron la aparición del código, volverá a aparecer el código tan pronto como se conduzca el vehículo lo suficiente para que recurra el problema.



La borradura de los códigos ABS apagará el lámpara de "cuidado", pero el código puede permanecer en la memoria de la computadora como un código de la "historia". Si se ha reparado el problema que hizo el código ser fijado, el código será quitado de la memoria de la computadora después de un número especificado de un ciclos de conducción de disparo.

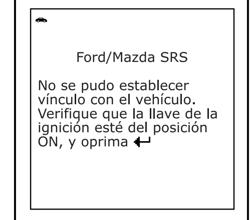
CÓMO VER LOS DTC DE SRS



Al seleccionar **Ver los DTC de SRS** desde el Menú principal mejorado (y además se ha seleccionado el fabricante de vehículos apropiado, si el sistema se lo solicita), aparece el Menú SRS para el fabricante de vehículos apropiado. Puede seleccionar "Leer DTC de SRS" o "Borrar DTC de SRS".

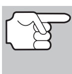
Lectura de los DTC de SRS

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo) según sea necesario, para resaltar **Leer DTC de SRS**, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro).



- Aparece un mensaje pidiendo que espere un momento mientras el lector de códigos recupera los códigos DTC seleccionados.
- Si el lector de códigos no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, en la pantalla del lector de códigos aparece el mensaje “Falló el enlace”.
  - Verifique que la llave de encendido esté en la posición ON, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para continuar.
- Si el vehículo no es compatible con la comunicación de SRS, aparece un mensaje de aviso en la pantalla del lector de códigos. Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al Menú principal mejorado.

2. Para leer la pantalla:



Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 14 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.

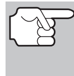
- Un icono visible indica que el lector de códigos está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.
- Un icono visible indica que el lector de códigos está enlazado con (comunicándose con) la computadora del vehículo.



- En la esquina superior derecha de la pantalla aparece el número del código que se muestra actualmente, el número total de códigos recuperados.
- El código de diagnóstico y su definición se muestran en la sección inferior de la pantalla LCD.



Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC de SRS.



*En el caso de definiciones extensas de códigos, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional. Use los **UP** ▲ y **DOWN** ▼, según sea necesario, para ver información adicional.*



- El lector de códigos mostrará un código sólo si hay códigos presentes en la memoria de la computadora del vehículo. Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje, "No SRS DTC's are presently stored in the vehicle's computer" (No hay DTC de SRS guardados actualmente en la computadora del vehiculo). Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al Menú SRS.

3. Si se recupera más de un código presione el botón DTC/FF, según sea necesario, para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
   - Siempre que se use la función Scroll para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación del lector de códigos con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a presionar el botón **POWER/LINK**.
4. Después de que se haya recuperado el último DTC y se haya presionado el botón DTC/FF, el lector de códigos regresa al Menú ABS.
   - Para salir del modo mejorado, use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar **Salir** desde el Menú ABS, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro). El lector de códigos regresa a la pantalla OBD2 DTC.

Cómo borrar DTC de SRS

Si piensa llevar el vehículo a un centro de servicio para reparación, NO borre los códigos DTC de SRS de la computadora del vehículo. Si se borran los códigos, también se borrará importante información que podría ayudar al técnico a localizar y resolver el problema.

El borrar despoja los DTCs de la sistema de alojamiento suplemental
¿Esta Usted Seguro?
SÍ - Oprima
NO - Oprima

1. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar **Borrar DTC de SRS**, después presione el botón **ENTER** ↵ (Entro).
2. Aparece un mensaje de confirmación en la pantalla de LCD.
   - Si está seguro que desea continuar, presione el botón **ERASE** para borrar los DTC de SRS de la computadora del vehículo.
   - Si no desea continuar con el proceso de borrado, presione el botón **POWER/LINK** para salir del modo borrar y regresar al Menú SRS.

3. Si desea borrar los códigos DTC de SRS, aparece una pantalla de avance mientras la función de borrado está en ejecución.
   - Si el borrado tuvo éxito, aparecerá un mensaje de confirmación en la pantalla LCD. Presione el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al Menú SRS.
   - Si el borrado fracasó, aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla LCD. Verifique que el lector de códigos esté conectado correctamente al DLC del vehículo y que la llave de la ignición esté en la posición ON, después repita los pasos 2 y 3, antedichos.

¡El borrar fue un éxito!
Oprima el botón de
para observar los DTCs
presentes y el estado
de Preparación I/M

El borrar a fracasado
Verifique la conexión del
DLC
Verifique que la ignición
este ENCENDIDA
Oprima para continuar

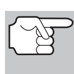


El borrado de los DTC de SRS no corrige los problemas que causaron la aparición del código o códigos. Si no se realizan las reparaciones apropiadas para corregir los problemas que causaron la aparición del código, volverá a aparecer el código tan pronto como se conduzca el vehículo lo suficiente para que recurra el problema.



La borradura de los códigos SRS apagará el lámpara de “cuidado”, pero el código puede permanecer en la memoria de la computadora como un código de la “historia”. Si se ha reparado el problema que hizo el código ser fijado, el código será quitado de la memoria de la computadora después de un número especificado de un ciclos de conducción de disparo.

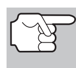
CÓMO BORRAR CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS (DTC)



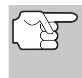
Al utilizar la función ERASE (BORRAR) del lector de códigos para borrar DTC de la computadora a bordo del vehículo, también se borrarán los datos instantáneos 'Freeze Frame' y los datos mejorados específicos del fabricante.

Si piensa llevar el vehículo a un centro de servicio para reparación, **NO** borre los códigos de la computadora del vehículo. Si se borran los códigos, también se borrará importante información que podría ayudar al técnico a localizar y resolver el problema.

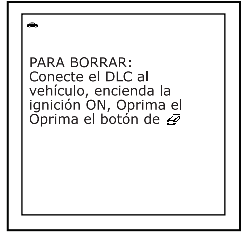
Borrar los DTC de la memoria de la computadora de la manera siguiente:

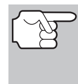


Al borrar los DTC de la memoria de la computadora del vehículo, el programa de estado de monitor de preparación I/M restablece el estado de todos los monitores a una condición "intermitente" no ejecutados. Para establecer todos los monitores a un estado DONE (Listo), será necesario realizar un ciclo de conducción OBD2. Consulte el manual de servicio de su vehículo para obtener información acerca de cómo realizar un ciclo de conducción OBD2 para el vehículo sometido a pruebas.



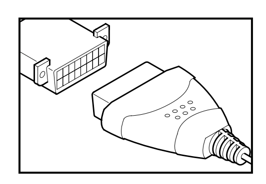
Es necesario que el lector de códigos esté conectado al DLC del vehículo para borrar los códigos de la memoria de la computadora. Si pulsa el botón ***ERASE*** *(Borrar) cuando el lector de códigos no está conectado al DLC del vehículo, aparece la pantalla de instrucciones para borrado.*



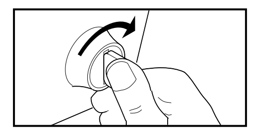


La función Erase (Borrar) puede realizarse ***únicamente*** *desde la pantalla OBD2 DTC. La función Erase* ***no*** *se puede realizar cuando el lector de códigos se encuentra en el modo "mejorado".*

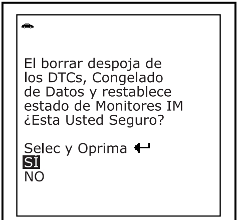
1. Si aún no está conectado, conecte el lector de códigos al DLC del vehículo, y coloque la llave de la ignición en la posición "On". (Si el lector de códigos ya está conectado y enlazado a la computadora del vehículo, continúe directamente en el paso 4. De lo contrario, continúe en el paso 2.)



2. Gire la llave de la ignición hasta la posición ON. **NO** ponga en marcha el motor. Presione y suelte el botón **POWER/LINK** (Interruptor/enlace) para establecer la comunicación con la computadora del vehículo.



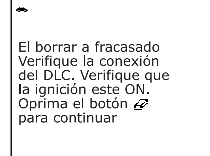
3. Presione y suelte el botón **ERASE** (Borrar). Aparece un mensaje de confirmación en la pantalla de.
   - Si está seguro que desea continuar, vuelva a pulsar el botón **ERASE** para borrar los DTC de la computadora del vehículo.
   - Si no desea continuar con el proceso de borrado, presione el botón **POWER/LINK** para salir del modo borrar.

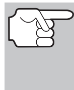


4. Si desea borrar los códigos DTC, aparece una pantalla de avance mientras la función de borrado está en ejecución.
   - Si el borrado tuvo éxito, aparecerá un mensaje de confirmación en la pantalla. Pulse el botón **POWER/LINK** para regresar a la pantalla DTC.

¡El borrar fue un éxito!
Oprima el botón de
para observar los DTCs
presentes y el estado
de Preparación I/M

- Si el borrado fracasó, aparecerá un mensaje de advertencia en la pantalla del lector de códigos. Verifique que el lector de códigos esté debidamente conectado al DLC del vehículo y que la ignición esté en la posición 'On', entonces repita los pasos **2** y **3**, antedichos.





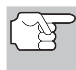
El borrado de los códigos DTC no corrige los problemas que causaron la emisión del código de fallo. Si no se realizan las reparaciones apropiadas para corregir el problema que causó la aparición de los códigos, los códigos volverán a aparecer (y se iluminará el indicador de mal funcionamiento 'Check Engine') tan pronto como se conduzca el vehículo la distancia suficiente para que los monitores terminen sus pruebas.

PRUEBAS DE PREPARACIÓN I/M

I/M es un programa de Inspección y Mantenimiento legislado por el gobierno para cumplir estándares federales de aire limpio.

El programa requiere que un vehículo se lleve periódicamente a una Estación de Control de Emisiones para realizar una "Prueba de emisiones" o "Verificación de contaminación ambiental" donde se inspeccionan y prueba el buen funcionamiento de los componentes y sistemas relacionados con las emisiones. Usualmente, las pruebas de emisiones se realizan una vez al año, o una vez cada dos años.

En los sistemas OBD2, el programa I/M tiene características mejoradas al requerir que los vehículos cumplan estándares de prueba más rigurosos. Una de las pruebas instituidas por el Gobierno Federal se llama I/M 240. En I/M 240, el vehículo bajo prueba se conduce a diferentes velocidades y diferentes condiciones de carga en un dinamómetro durante 240 segundos, mientras se miden las emisiones del vehículo.



Las pruebas de emisiones varían dependiendo del área geográfica o regional en la cual esté registrado el vehículo. Si el vehículo está registrado en un área altamente urbanizada, probablemente sea necesario aplicar la prueba I/M 240. Si el vehículo está registrado en un área rural, quizá no sea necesario aplicar la prueba más rigurosa con el 'dinamómetro'.

Monitores de preparación I/M

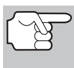
La preparación I/M muestra si los sistemas en el vehículo relacionados con las emisiones están funcionando correctamente y si están listos para las pruebas de Inspección y Mantenimiento.

El gobierno federal y los estatales promulgaron Normativas, Procedimientos y Estándares de Emisiones para asegurar que todos los componentes y sistemas relacionados con las emisiones se monitoreen, prueben y diagnostiquen de manera **continua** o **periódica** siempre que el vehículo esté en funcionamiento. Además requiere que los fabricantes de vehículos detecten automáticamente y reporten cualquier tipo de problemas o fallos que puedan aumentar las emisiones del vehículo hasta un nivel aceptable.

El sistema de control de emisiones del vehículo consta de diversos componentes o subsistemas (Sensor de oxígeno, convertidor catalítico, EGR, sistema de combustible, etc.) que ayuda a reducir las emisiones del vehículo.

Para lograr un sistema eficiente de control de emisiones del vehículo, será necesario que todos los componentes y sistemas relacionados con las emisiones funcionen correctamente siempre que el vehículo esté en funcionamiento.

Para cumplir con las normativas del gobierno estatal y federal, los fabricantes de vehículos diseñaron una serie de programas especiales de computadora llamados "Monitores" que están programados en la computadora del vehículo. Cada uno de estos monitores está diseñado específicamente para ejecutar pruebas y diagnósticos en componentes o sistemas específicos y relacionados con las emisiones (sensor de oxígeno, convertidor catalítico, válvula de EGR, sistema de combustible, etc.) para verificar su funcionamiento correcto. Actualmente, existe un máximo de once Monitores disponibles para el uso.



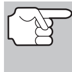
Cada monitor tiene una función específica para probar y diagnosticar solamente su componente o sistema relacionado con las emisiones designado. Los nombres de los monitores (monitor de sensor de oxígeno, monitor de convertidor catalítico, monitor EGR, monitor de fallos de encendido, etc.) describa qué componente o sistema tiene asignado cada monitor para su prueba y diagnóstico.

Preparación para la Inspección y Mantenimiento (I/M) del control de emisiones

Información de estado de monitor

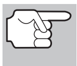
El estado de monitor de preparación I/M muestra cuáles de los monitores del vehículo se han ejecutado y ya han terminado sus diagnósticos y pruebas y cuáles monitores aún no han ejecutado ni terminado sus pruebas y diagnósticos de sus secciones designadas del sistema de emisiones del vehículo.

- Se dice que un monitor "SE HA EJECUTADO" si éste ya ha cumplido todas las condiciones necesarias que lo habilitan para realizar los autodiagnósticos y pruebas de su sistema de motor asignado.
- Se dice que un monitor "NO SE HA EJECUTADO" si éste aún no ha cumplido todas las condiciones necesarias que lo habilitan para realizar los autodiagnósticos y pruebas de su sistema de motor asignado.



Sin embargo, el estado de Monitor Ejecutado/No ejecutado no indica si existe o no un problema en un sistema. El estado de monitor sólo indica si un monitor particular ya se ha ejecutado o no y si ya ha realizado los autodiagnósticos y las pruebas del sistema asociado con dicho monitor.

Cómo realizar la verificación rápida de la Preparación I/M

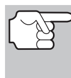


Cuando un vehículo sale de la fábrica, todos los monitores indican un estado "SE HA EJECUTADO". Esto indica que se han ejecutado todos los monitores y que han completado sus pruebas de diagnóstico. El estado "SE HA EJECUTADO" permanece en la memoria de la computadora, a menos que se borren los códigos de Diagnóstico de Problemas o se borre la memoria de la computadora del vehículo.

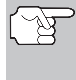
El lector de códigos le permite recuperar información de estado del monitor/sistema para ayudarle a determinar si el vehículo está listo para una prueba de control de emisiones (Verificación de contaminación ambiental). Además de recuperar los Códigos de Diagnóstico de Problemas, el lector de códigos también recupera el estado de monitor Ejecutado/No ejecutado. Esta información es muy importante dado que diferentes regiones del estado/país tiene diferentes leyes y normativas respecto al estado de monitor Ejecutado/No ejecutado.

Antes de que se pueda realizar una prueba de emisiones (Verificación de contaminación ambiental), su vehículo debe cumplir algunas normativas, requisitos y procedimientos estipulados por los gobiernos federal y estatal (del país) donde usted reside.

1. En la mayoría de las regiones, uno de los requisitos que se debe cumplir antes de permitir que se realice la prueba de emisiones (o se verifique la contaminación ambiental) es que el vehículo no tenga presente ningún Código de Diagnóstico de Problemas (con la excepción de Códigos de Diagnóstico de Problemas PENDIENTES).
2. Además del requisito de que no haya presentes Códigos de Diagnóstico de Problemas, algunas regiones también estipulan que todos los monitores compatibles con ese vehículo indiquen una condición de estado "Se ha ejecutado" antes de que se pueda realizar la prueba de emisiones.
3. Otras regiones quizá estipulen solamente que algunos monitores (pero no todos) indiquen un estado "Se ha ejecutado" antes de que se pueda realizar una prueba de emisiones (verificación de contaminación ambiental).



Los monitores con un estado "Se ha ejecutado" indican que se han cumplido todas las condiciones necesarias para realizar un diagnóstico y las pruebas de su área (sistema) del motor asignada, y que todas las pruebas de diagnóstico se han completado con éxito.



Los monitores con un estado "No se ha ejecutado" aún no han cumplido las condiciones necesarias para realizar el diagnóstico y las pruebas de su área (sistema) del motor asignada, y no han podido ejecutar las pruebas de diagnóstico de ese sistema.

Los LED verde, amarillo y rojo ofrecen una manera rápida de ayudarle a determinar si un vehículo está listo para una prueba de emisiones (verificación de contaminación ambiental). Siga las instrucciones siguientes para realizar la Verificación rápida.

Lleve a cabo el PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS según se describe en la página 24, después interprete las indicaciones de los LED de la manera siguiente:

<u>Interpretación de los resultados de las pruebas de preparación I/M</u>

1. **LED VERDE** - Indica que todos los sistemas del motor están funcionando correctamente (OK) (se han ejecutado todos los monitores compatibles con el vehículo y ya han realizado sus pruebas de autodiagnóstico). El vehículo está listo para una prueba de emisiones (verificación de contaminación ambiental), y existe una buena probabilidad de que se pueda certificar.



2. **LED AMARILLO** - Determine del PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS (página 24) cuál de las probables condiciones está causando que se encienda el LED amarillo.

   - Si un código de diagnóstico de problemas "PENDIENTE" está causando que se encienda el LED amarillo, es probable que se permita probar las emisiones del vehículo y certificarlo. En la actualidad, la mayor parte de regiones (estados/países) permitirá realizar una Prueba de Emisiones (Verificación de contaminación ambiental) si el único código en la computadora del vehículo es un código de diagnóstico de problema "PENDIENTE".

I/M MONITOR STATUS
MIS FUE CCM CAT HCA EVA HCC NOx PENDING 01
AIR O2S HTR EGR BPS EGS DPF 02
P2247 Genérico
Circuito del inyector del cilindro 5 alto

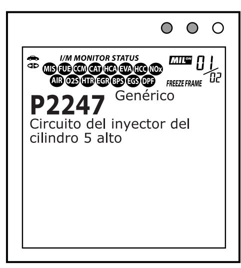
   - Si la iluminación del LED amarillo la causan monitores que "no han ejecutado" sus pruebas de diagnóstico, entonces la determinación de si el vehículo está listo para la prueba de emisiones (verificación de contaminación ambiental) dependerá de las normativas aplicables a las emisiones de vehículos en su región particular.



     - Algunas regiones requieren que todos los monitores indiquen un estado "Se ha ejecutado" antes de que permitan la ejecución de la prueba de emisiones (verificación de contaminación ambiental). Otras regiones quizá estipulen solamente que algunos (pero no todos) los monitores hayan ejecutado ya sus pruebas de autodiagnóstico antes de que se pueda realizar una prueba de emisiones (verificación de contaminación ambiental).
     - A partir del procedimiento de recuperación de códigos, determine el estado de cada monitor (un icono de monitor que se encienda de manera continua indica el estado "Se ha ejecutado" del monitor, un icono de monitor intermitente

indica el estado "No se ha ejecutado"). Lleve esta información a un profesional de pruebas de emisiones para que determine (con base en los resultados de sus pruebas) si su vehículo está listo para una prueba de emisiones (verificación de contaminación ambiental).

3. **LED ROJO** - Indica que hay un problema en uno o más de los sistemas del vehículo. Un vehículo que muestre un LED rojo definitivamente no está listo para una prueba de emisiones (verificación de contaminación ambiental). El LED rojo también es una indicación de que hay presentes códigos de diagnóstico de problemas (aparecen en la pantalla del lector de códigos). La luz indicadora de mal funcionamiento ("Check Engine") en el panel de instrumentos del vehículo se encenderá de manera continua. Será necesario corregir el problema que está causando que se encienda el LED rojo antes de que se pueda realizar la prueba de emisiones (verificación de la contaminación ambiental). Además se sugiere inspeccionar/reparar el vehículo antes de seguir conduciendo el vehículo.



Si se iluminó el LED rojo, definitivamente hay un problema presente en uno o más de los sistemas. En estos casos, usted dispone de las opciones siguientes.

- Reparar el vehículo usted mismo. Si piensa realizar las reparaciones usted mismo, comience leyendo el manual de servicio del vehículo y siga todos los procedimientos y recomendaciones aplicables.
- Llevar el vehículo donde un profesional para que lo repare. Será necesario corregir los problemas que están causando que se encienda el LED rojo para que el vehículo esté listo para una prueba de emisiones (verificación de la contaminación ambiental).

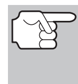
Cómo usar el estado de monitor de preparación I/M para confirmar una reparación

La función de estado de monitor de preparación I/M se puede usar también (después de que se haya realizado la reparación de un fallo) para confirmar que la reparación se ha realizado correctamente, o para verificar el estado 'Ejecutado' del monitor. Use el procedimiento siguiente para determinar el estado del monitor de preparación I/M:

1. Utilizando como guía los códigos recuperados de diagnóstico de problemas (DTC) y las definiciones, y siguiendo los procedimientos de reparación indicados por el fabricante, repare los fallos según se le indique.
2. Después de reparar los fallos, conecte el lector de códigos al DLC del vehículo y borre los códigos de la memoria de la computadora del vehículo.

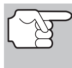
- En la página 47 se detallan los procedimientos para borrar códigos DTC de la computadora a bordo del vehículo.
- Antes de borrarlos, anote en una hoja de papel los códigos para referencia.

3. Después de realizar el procedimiento de borrado, la mayoría de los iconos del monitor en la pantalla del lector de códigos se encenderán de manera intermitente. Deje el lector de códigos conectado al vehículo, y lleve a cabo un ciclo de conducción de disparo para cada monitor "intermitente":



Los monitores de fallo de encendido, de combustible y de monitoreo completo de componentes se ejecutan continuamente y sus iconos siempre se encenderán de manera continua, incluso después de ejecutar la función de borrado.

- Cada DTC está asociado con un monitor específico. Consulte el manual de servicio del vehículo para identificar el monitor (o monitores) asociados con los fallos que se repararon. Siga los procedimientos del fabricante para realizar un ciclo de conducción de disparo para los monitores apropiados.
- Mientras observa los iconos de monitor en la pantalla del lector de códigos, realice un ciclo de conducción de disparo para los monitores apropiados.



Si es necesario conducir el vehículo a fin de realizar el ciclo de conducción de disparo, SIEMPRE solicite la ayuda de otra persona. Una persona deberá conducir el vehículo mientras la otra persona observa los iconos de los monitores en el lector de códigos para verificar el estado EJECUTADO del monitor. Es peligroso tratar de conducir y observar el lector de códigos al mismo tiempo, y podría causar un accidente de tráfico grave.

4. Cuando un ciclo de conducción de disparo del monitor se realiza correctamente, el icono de monitor en la pantalla del lector de códigos cambia de "intermitente" a "continuo", para indicar que el monitor se ha ejecutado y que ha terminado sus pruebas de diagnóstico.

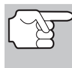
- Si, después que se haya ejecutado el monitor, no se enciende el indicador de malfuncionamiento (MIL) en el tablero del vehículo, y no hay códigos almacenados ni pendientes asociados con ese monitor particular en la computadora del vehículo, la reparación tuvo éxito.
- Si, después que se haya ejecutado el monitor, se enciende el indicador de malfuncionamiento (MIL) en el tablero del vehículo o está presente un código DTC asociado con ese monitor en la computadora del vehículo, la reparación no tuvo éxito. Consulte el manual de servicio del vehículo y vuelva a verificar los procedimientos de reparación.

El lector de códigos OBD2 es una herramienta de diagnóstico especial que se comunica con la computadora del vehículo. El lector de códigos le deja visualizar o "capturar" (grabar) datos en vivo en "tiempo real". Esta información incluye valores (voltios, rpm, temperatura, velocidad, etc.) e información de estado del sistema (bucle abierto, bucle cerrado, estado del sistema de combustible, etc.) generados por diversos sensores del vehículo, interruptores y accionadores.

En efecto, el lector de códigos le permite visualizar, en "tiempo real", los mismos valores de señal generados por los sensores, accionadores, interruptores o la información de estado de sistemas del vehículo que utiliza la computadora del vehículo al calcular y realizar ajustes y correcciones al sistema.

La información de funcionamiento del vehículo (valores/estado) en tiempo real (datos en vivo) que la computadora suministra al lector de códigos para cada sensor, accionador, interruptor, etc. se conoce como datos de identificación de parámetros (PID).

Cada PID (sensor, accionador, interruptor, estado, etc.) tiene un conjunto de características y opciones de funcionamiento (parámetros) que sirven para identificarlo. El lector de códigos muestra esta información para cada sensor, accionador, interruptor o estado que es compatible con el vehículo sujeto de la prueba.

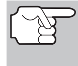


ADVERTENCIA: *Si es necesario conducir el vehículo a fin de realizar un procedimiento de resolución de problemas,* ***SIEMPRE*** *solicite la ayuda de otra persona. Una persona deberá conducir el vehículo mientras que la otra persona observa los datos en el lector de códigos. Es peligroso tratar de conducir y accionar el lector de códigos al mismo tiempo, y podría causar un accidente de tráfico grave.*

VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO

1. Siga los pasos 1 al 7 del PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS (página 24) para colocar el lector de códigos en modo "Recuperación de códigos". Encienda la motor.
2. Pulse y suelte el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema) para establecer el lector de códigos en modo "Datos en vivo".
3. Aparece la información de datos en vivo (PID) en tiempo real compatible con el vehículo objeto de la prueba.

Informacion Actual	1/75
LTFT Bank(2%)	2.5
Calc Load(%)	8.5
Engine (RPM)	1258
Coolant (°F)	158
Fuel Sys 1	CL
MAP (PSI)	123
Spark Adv (°)	10.0
TPS (%)	42.3
Veh Speed (MPH)	23



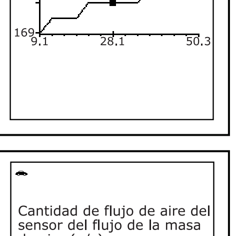
No se olvide, lo que usted está observando son Datos en vivo en "tiempo real". Los valores (voltios, rpm, temperatura, velocidad del vehículo, estado del sistema, etc.) para los diversos PID que se muestran pueden cambiar cuando cambien las condiciones de funcionamiento del vehículo.

4. Un vehículo usualmente es compatible con varios PID, sin embargo, sólo se puede mostrar en pantalla una cantidad limitada de datos PID a la vez. Si hay datos PID disponibles, en la pantalla aparecerá una flecha pequeña. Use los botones **UP** ▲ (Arriba) y **DOWN** ▼ (Abajo), según sea necesario, para desplazarse hacia arriba o hacia abajo a fin de visualizar todos los datos PID disponibles.

   - Si se pierde la comunicación con el vehículo mientras se está visualizando Datos en vivos, en la pantalla del lector de códigos aparecerá el mensaje "Se perdió la comunicación".

Se perdió la comunicación con el vehículo. Verificar la conexión en el DLC. Oprima el botón DTC para continuar.

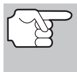
5. Pulse y suelte el botón **ENTER** ↵ (Entro) para ver el PID actualmente seleccionado en modo del gráfico. Pulse y suelte el botón **ENTER** ↵ (Entro) otra vez a volver a la lista del PID.



6. Pulse y sostenga el botón **ENTER** ↵ (Entro) para ver la definición ampliada para el PID actualmente seleccionado. Pulse y suelte el botón **ENTER** ↵ (Entro) otra vez para volver a la lista del PID.

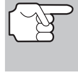
Cantidad de flujo de aire del sensor del flujo de la masa de aire (g/s)

7. Si se presentan problemas en el vehículo, vea y compare la información de los Datos en vivo (PID) que aparece en el lector de códigos con las especificaciones contenidas en el manual de reparación del vehículo.



*Si lo desea, puede "personalizar" la pantalla de Datos en vivo para mostrar solamente los PID que le interese visualizar. Consulte la sección **Cómo personalizar los Datos en vivo (PID)** más adelante para obtener. Además puede elegir "grabar" Datos en vivo para su visualización posterior. Consulte CÓMO GRABAR (CAPTURAR) DATOS EN VIVO en la página 58 para obtener detalles.*

8. Puede alternar entre la pantalla DTC (para ver los DTC) y la pantalla de Datos en vivo (para ver los PID) al alternadamente pulsar y soltar los botones **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) y **ENTER** ↵ (Entro) una vez (la unidad permanecerá enlazada al vehículo mientras se alterna entre los modos). Si se pulsa dos veces el botón **DTC/FF** (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), entonces la pantalla se desplazará al siguiente DTC y se desenlazará el lector de códigos.



Al alternar entre las pantallas de Datos en vivo y la pantalla de códigos DTC aparecerá temporalmente el mensaje "Un momento por favor...", seguido por la pantalla DTC.

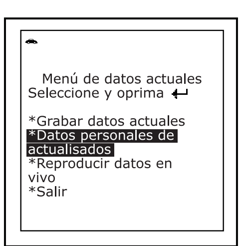
CÓMO PERSONALIZAR LOS DATOS EN VIVO (PID)

Esta opción le permite personalizar la pantalla del lector de códigos para mostrar solamente aquellos PID que sean de interés en el momento actual. Usted puede personalizar la pantalla de Datos en vivo al establecer el lector de códigos en el modo "Datos en vivo personalizados" y seleccionar solamente los PID que usted desee visualizar. Para personalizar la pantalla Datos en vivo, haga lo siguiente:

1. Con el lector de códigos en el modo "Datos en vivo" (consulte VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO en la página 55 para obtener detalles), pulse y mantenga presionado el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema) hasta que aparezca el "Menú de la prueba del sistema".

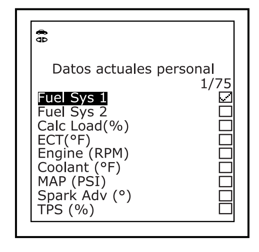
Menú de la prueba del sistema
Seleccione y Oprima ↵
*Menú de datos actuales
*Prueba de sensor de O2
*Prueba no continuo
*Fuga en sistema EVAP
*ID del vehículo
*Salir

2. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Menú de la prueba del sistema", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Aparece en pantalla el "Menú de Datos en vivo".



3. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Datos en vivo personalizados", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Aparece el menú "Datos en vivo personalizados", y aparece resaltado el primer PID en el menú.

4. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo) para desplazarse a través de los PID disponibles. Cuando aparece resaltado el PID que desea visualizar, pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para seleccionarlo (una "marca de verificación" aparecerá en la casilla a la derecha del PID para confirmar su selección). Repita el procedimiento hasta que estén seleccionados todos los PID que desee visualizar.



   - Para anular la selección de un PID seleccionado actualmente, resalte el PID, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro). Desaparecerá de la casilla la marca de verificación.

5. Al terminar de hacer sus selecciones, avance hasta el final de la lista de PID y resalte la palabra DONE (Listo), después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).

- Ahora, el lector de códigos se encuentra en modo "Datos en vivo personalizados". En la pantalla del lector de códigos sólo aparecen los PID que usted seleccionó.
- Para alternar entre la pantalla "Datos en vivo personalizados" y la pantalla completa de Datos en vivo, pulse momentáneamente el botón LD/⇌ (Datos en Vivo).

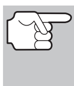
6. Para salir del modo "Datos en vivo personalizados", pulse y mantenga presionado el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema) hasta que aparezca el "Menú de la prueba del sistema".

CÓMO GRABAR (CAPTURAR) DATOS EN VIVO

Puede grabar y guardar varios segmentos de información de Datos en vivo para cada PID compatible con el vehículo en la memoria del lector de códigos. Los Datos en vivo grabados pueden utilizarse como información valiosa para ayudarle en la resolución problemas del vehículo.

El lector de códigos puede "grabar" Datos en vivo de dos maneras:

- Grabar por medio de disparador DTC
- Grabar por medio de disparador manual

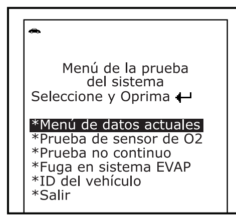


*Si se pulsa el botón **POWER/LINK** (Interruptor/Enlace) en cualquier momento mientras el lector de códigos esté en modo Datos en vivo, cualquier Dato en vivo guardado (grabado) se borrará de la memoria del lector de códigos.*

Grabar por medio de disparador DTC

Esta función graba automáticamente (captura) la información de Datos en vivo cuando un DTC la establece y la guarda en la memoria del lector de códigos. Los datos grabados (capturados) pueden ser una ayuda valiosa para la resolución de problemas, particularmente si existe la presencia de un fallo que está causando el establecimiento de un código DTC.

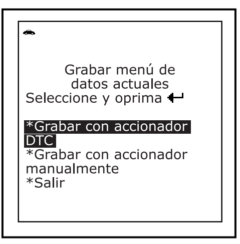
1. Con el lector de códigos en el modo "Datos en vivo" (consulte VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO en la página 55 para obtener detalles), pulse y mantenga presionado el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema) hasta que aparezca el "Menú de la prueba del sistema".



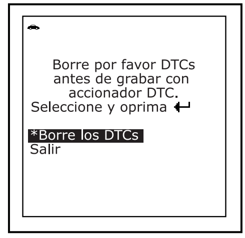
2. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Menú de datos en vivo", después pulse el botón **ENTER** (Entro).
   - Aparece en pantalla el "Menú de Datos en vivo".

Menú de datos actuales
Seleccione y oprima
*Grabar datos actuales
*Datos personales de actualisados
*Reproducir datos en vivo
*Salir

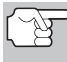
3. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Grabar datos actuales", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Aparece en pantalla el "Menú grabar datos en vivo".



4. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Grabar con accionador DTC," después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Si códigos DTCs se almancena actualmente en la computadora del vehículo, un mensaje consultivo aparece. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar **Borre los DTCs**, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para borrar los códigos en la computadora del vehículo. La pantalla regresa al "Menú de Datos en vivo."



5. Cuando aparezca la pantalla "Grabar según disparador DTC", seleccione el punto de disparador de la manera que se indica a continuación:

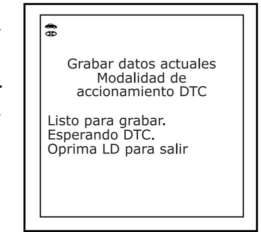


El lector de códigos puede grabar aproximadamente 100 segmentos de Datos en vivo. La opción Grabar según disparador DTC le permite seleccionar el momento en el cual usted desea que el lector de códigos comience a grabar Datos en vivo. Usted puede establecer el punto disparador para grabar los 100 segmentos de datos antes de un evento (cuando se establece el DTC), después del evento, o a la mitad del evento (50 segmentos antes y 50 segmentos después del evento.

   - **Inicio** - graba aproximadamente 100 segmentos de Datos en vivo después de que se establece el código DTC.
   - **Intermedio** - graba aproximadamente 50 segmentos de Datos en vivo antes y 50 segmentos después de que se establece el código DTC.
   - **Final** - graba aproximadamente 100 segmentos de Datos en vivo antes de que se establezca el código DTC.



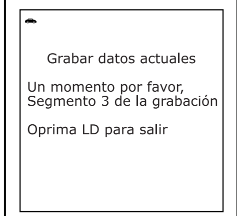
6. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para selec-cionar el punto de disparador deseado, des-pués pulse el botón **LD/⇌** (datos en vivo/prueba del sistema).



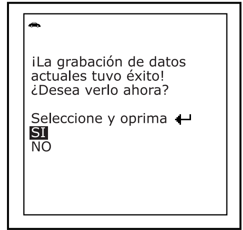
- Aparece el mensaje "Un momento por favor" en la pantalla. Cuando el lector de códigos está listo para grabar Datos en vivo, aparece la pantalla "Record Live Data" (Grabar datos en vivo).

7. Establezca el motor en la condición de marcha que causa el establecimiento del código DTC.
- Si es necesario, conduzca el vehículo hasta que éste alcance la velocidad a la cual ocurre el problema.

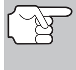
8. Cuando el lector de códigos detecta un fallo que causa el establecimiento de un DTC, automáticamente graba y guarda aproximadamente 100 segmentos de información de Datos en vivo en su memoria (de acuerdo con su selección de disparador) para cada PID compatible con el vehículo.



- Los tres LED parpadearán por tres segundos para indicar que se está grabando Datos en vivo, y aparece en la pantalla el mensaje "Un momento por favor", junto con el número del segmento que es grabados.

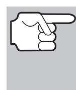


- Al terminar de grabar, aparece una pantalla de confirmación, que le pregunta si desea ver los datos grabados. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar **Sí** o **No** según lo desee, después pulse el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema).



*Si selecciona **Sí**, el lector de códigos entra en modo de "Reproducción" desde el cual puede ver la reproducción segmento por segmento de Datos en vivo (consulte CÓMO REPRODUCIR DATOS EN VIVO en la página 63 para obtener más detalles). Si selecciona **No**, la pantalla regresa al modo "Vista de datos en vivo".*

9. Puede salir del "Modo grabar datos en vivo" en cualquier momento al pulsar y mantener presionado el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema) hasta que aparezca el "Menú de la prueba del sistema".

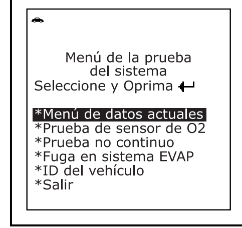


Si lo desea, puede transferir la información grabada de Datos en vivo a una PC por medio del software opcional (véase las instrucciones incluidas con el software para obtener más información).

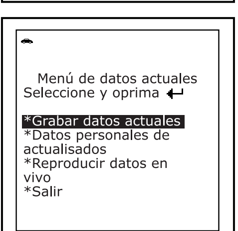
Grabar por medio de disparador manual

Esta opción le permite seleccionar el momento preciso en el cual ocurrirá la grabación de Datos en vivo. La opción de Grabar por medio de disparador manual puede ser una valiosa herramienta de diagnóstico para la resolución de problemas intermitentes que no cumplen los requisitos para el establecimiento de un código DTC. Aunque no haya un DTC presente, los problemas intermitentes a veces se manifestarán brevemente, por una pocas fracciones de segundo o solamente a velocidades específicas del vehículo o en algunas condiciones de funcionamientos.

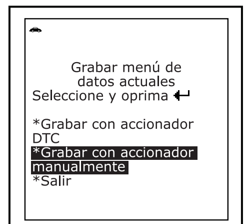
1. Con el lector de códigos en el modo "Datos en vivo" (consulte VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO en la página 55 para obtener detalles), pulse y mantenga presionado el botón LD/⇄ (datos en vivo/prueba del sistema) hasta que aparezca el "Menú de la prueba del sistema".



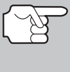
2. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Menú de datos en vivo", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Aparece en pantalla el "Menú de Datos en vivo".



3. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Grabar datos actuales", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Aparece en pantalla el "Menú grabar datos en vivo".



4. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Grabar según disparador manual", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
5. Cuando aparezca la pantalla "Grabar según disparador manual", seleccione el punto de disparador de la manera que se indica a continuación:



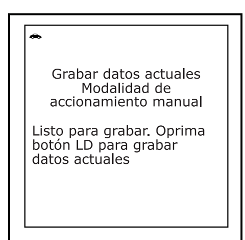
El lector de códigos puede grabar aproximadamente 100 segmentos de Datos en vivo. La opción Grabar según disparador DTC le permite seleccionar el momento en el cual usted desea que el lector de códigos comience a grabar Datos en vivo. Usted puede establecer el punto disparador para grabar los 100 segmentos de datos antes de un evento (cuando se establece el DTC), después del evento, o a la mitad del evento (50 segmentos antes y 50 segmentos después del evento).

- **Inicio** - graba aproximadamente 100 segmentos de Datos en vivo después de que se pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
- **Intermedio** - graba aproximadamente 50 segmentos de Datos en vivo antes y 50 segmentos después de que se pulsa el botón **ENTER** ↵ (Entro).

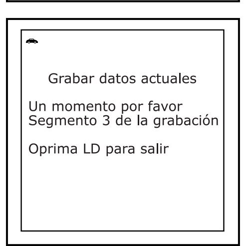
Seleccionar punto de accionamiento y oprimir ↵
Inicio *----------|
Intermedio |-----*-----|
Fin |----------*
Salir

- **Final** - graba aproximadamente 100 segmentos de Datos en vivo antes de que se pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).

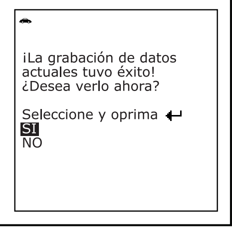
6. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar el punto de disparador deseado, después pulse el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema).
   - Aparece el mensaje "Un momento por favor" en la pantalla de. Cuando el lector de códigos está listo para grabar Datos en vivo, aparece la pantalla "Grabar datos en vivo".

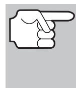


7. Establezca el motor en la condición de funcionamiento en la que se manifiesta el problema.
   - Si es necesario, conduzca el vehículo hasta que éste alcance la velocidad a la cual ocurre el problema.



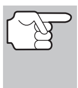
8. Cuando ocurra el problema, pulse y suelte el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema).
   - Los tres LED parpadearán por tres segundos para indicar que se está grabando Datos en vivo, y aparece en la pantalla el mensaje "Un momento por favor", junto con el número del segmento que es grabados.
   - Al terminar de grabar, aparece una pantalla de confirmación, que le pregunta si desea ver los datos grabados. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para seleccionar **Sí** o **No** según lo desee, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).





*Si selecciona **Sí**, el lector de códigos entra en modo de "Reproducción" desde el cual puede ver la reproducción segmento por segmento de Datos en vivo (consulte CÓMO REPRODUCIR DATOS EN VIVO en la página 63 para obtener más detalles). Si selecciona **No**, la pantalla regresa al modo "Vista de datos en vivo".*

9. Puede salir del "Modo grabar datos en vivo" en cualquier momento al pulsar y mantener presionado el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema) hasta que aparezca el "Menú de la prueba del sistema".



Si lo desea, puede transferir la información grabada de Datos en vivo a una PC por medio del software opcional (véase las instrucciones incluidas con el software para obtener más información).

Información importante

1. Al iniciar la captura de Datos en vivo, los LED verde, amarillo y rojo en el lector de códigos parpadearán tres veces para indicar que se está guardando Datos en vivo en la memoria del lector de códigos.
2. Al estar ENLAZADO a un vehículo y el lector de códigos se encuentra en el modo "Ver datos en vivo", puede alternar entre el modo "Ver datos en vivo" y el modo "Ver DTC" al pulsar y soltar alternadamente los botones DTC/FF (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) o LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema). Durante este proceso, el lector de códigos permanecerá enlazado a la computadora del vehículo. Sin embargo, si se pulsa dos veces el botón DTC/FF (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos), entonces la pantalla DTC se desplazará a la siguiente pantalla DTC y se desenlazará el lector de códigos.

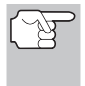
CÓMO REPRODUCIR DATOS EN VIVO

Después de grabar los Datos en vivo, se guardan en la memoria del lector de códigos. Puede ver los Datos grabados en vivo inmediatamente después de grabarlos al seleccionar Sí desde la pantalla de confirmación de Grabar datos en vivo (véase CÓMO GRABAR (CAPTURAR) DATOS EN VIVO en la página 58 para obtener más información), o puede verlos posteriormente mediante el uso de la función "Reproducir".

1. Cuando el lector de códigos no esté conectado a un vehículo, pulse el botón **POWER/LINK**.
   - La pantalla "Para enlazar" muestra la pantalla del lector de códigos.
2. Pulse el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema) para establecer el lector de códigos en modo "Reproducir datos en vivo".
   - La pantalla muestra los datos en vivo grabados, comenzando con el segmento "disparador".

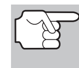
Informacion Actual

	1/75
LTFT Bank(2%)	2.5
Calc Load(%)	8.5
Engine (RPM)	1258
Coolant (°F)	158
Fuel Sys 1	CL
MAP (PSI)	123
Spark Adv (°)	10.0
TPS (%)	42.3
Veh Speed (MPH)	23

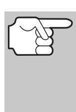


*Al seleccionar **Sí** desde la pantalla de confirmación de Grabar datos en vivo, el lector de códigos se establece en modo "Reproducir datos en vivo", y la pantalla muestra los datos en vivo ya grabados, comenzando con el segmento "disparador".*

- Un vehículo usualmente es compatible con varios PID, sin embargo, sólo se puede mostrar en pantalla una cantidad limitada de datos PID a la vez. Si hay datos PID disponibles, en la pantalla aparecerá una flecha pequeña. Use los botones **UP** ▲ (Arriba) y **DOWN** ▼ (Abajo), según sea necesario, para desplazarse hacia arriba o hacia abajo a fin de visualizar todos los datos PID disponibles.
- Al ver los Datos en vivo grabados, verifique cualesquier irregularidades en cualquiera de los valores PID/información de señal (LTFT %, RPM, MAP, TEMP, etc.). Si alguno de los PID no está dentro de las especificaciones o si se detectan irregularidades, siga los procedimientos indicados en el manual de reparación del vehículo para realizar la resolución de problemas adicional y la reparación.



Al reproducir los Datos en vivo, aparecen en pantalla todos los PID disponibles, incluso si usted ha personalizado las selecciones de Datos en vivo.

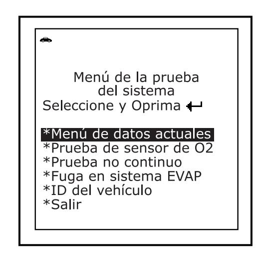


Si no hay Datos en vivo almacenados actualmente en la memoria del lector de códigos, aparece en la pantalla un mensaje de advertencia. Pulse el botón DTC/FF *(Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos) para salir del modo "Reproducir datos en vivo".*

3. Después de ver toda la información PID para el segmento actual de Datos en vivo, use el botón **DOWN** ▼ (Abajo) para desplazarse hasta el final de la lista de PID. Resalte el elemento **Próximo segmento** o **Segmento anterior**, según lo desee, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
4. Al terminar de ver los Datos en vivo grabados anteriormente, se puede salir del modo "Reproducir datos en vivo" mediante el procedimiento apropiado que se indica a continuación:
   - Si el lector de códigos está conectado a un vehículo, use el botón **DOWN** ▼ (Abajo) para desplazarse hasta el final de la lista PID, resalte el elemento **Salir de Reproducción**, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
   - Si el Lector de códigos no está conectado a un vehículo, pulse el botón DTC/FF (Desplazarse por DTC/Datos Instantáneos).

Además de recuperar los Códigos de diagnóstico de problemas (DTC) y ver los Datos en vivo, se puede utilizar el lector de códigos para realizar pruebas adicionales de diagnóstico, y para ver la información de diagnóstico y del vehículo almacenada en la computadora a bordo del vehículo.

El menú de selección de modo "Menú de la prueba del sistema" permite acceder a pruebas adicionales. Para acceder al "Menú de la prueba del sistema", establezca el lector de códigos en el modo "Datos en vivo" (véase la sección VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO en la página 55 para obtener detalles), después pulse y mantenga presionado el botón LD/⇄ (datos en vivo/prueba del sistema) hasta que aparezca el "Menú de la prueba del sistema".



El menú de selección de modo permite el acceso a las siguientes funciones:

- **Menú de datos en vivo** - Muestra el "Menú de datos en vivo" desde el cual puede seleccionar para grabar, personalizar y reproducir Datos en vivo (véase la sección Modo de datos en vivo a partir de la página 55 para obtener más información)
- **Prueba de sensor de O2 Sensor** - Recupera y muestra los resultados de la prueba del monitor del sensor de O2 de la computadora del vehículo.
- **Prueba no continua** - Recupera y muestra en pantalla los resultados de las pruebas para componentes y sistemas del tren de potencia relacionados con las emisiones que no se monitorean continuamente.
- **Fuga en el sistema EVAP** - Realiza una prueba de fugas para el sistema EVAP del vehículo.
- **Información del vehículo** - Recupera el número VIN del vehículo, las ID de calibración y otra información relacionada, y le permite ver una lista de módulos disponibles para el vehículo.

PRUEBA DEL SENSOR DE O2

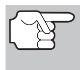
Las normativas OBD2 estipulan que los monitores aplicables del vehículo y el funcionamiento de prueba de los sensores de oxigeno (O2) identifiquen los problemas que pueden afectar el consumo eficiente de combustible y las emisiones del vehículo. Estas pruebas se realizan automáticamente cuando las condiciones de funcionamiento se encuentran dentro de los límites predefinidos. Los resultados de estas pruebas se guardan en la memoria de la computadora a bordo.

La función de **Prueba del sensor de O2** le permite recuperar y visualizar los resultados de las pruebas más recientes del monitor del sensor de O2 desde la computadora a bordo del vehículo.

Los vehículos están equipados con múltiples sensores de O2. Los sensores de O2 están instalados corriente arriba (antes) y corriente abajo (después) de los convertidores catalíticos del sistema de escape. El nombre de un sensor de O2 identifica su ubicación en el sistema de escape. El nombre de cada sensor de O2 se compone de tres partes:

O2S XX YY -o bien - **O2S X Y**

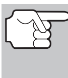
- **O2S** - ésta es la designación básica para todos los sensores de O2.
- **X** o **XX** - Estos caracteres identifican la ubicación del sensor de O2 en relación con un banco de cilindros. Un sensor de O2 para el banco de cilindros 1 se identifica con la designación "1" o "B1"; un sensor para el banco de cilindros 2 se identifica como "2" o "B2."



"Banco uno" indica el lado del motor donde está localizado el cilindro número uno (en motores en V). El banco dos es el opuesto al banco uno.

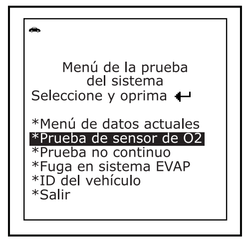
- **Y** o **YY** - Estos caracteres identifican la ubicación del sensor de O2 en relación con el convertidor catalítico del sistema de escape. Un sensor de O2 localizado corriente arriba del convertidor catalítico se identifica por medio de la designación "1" o "S1", un sensor localizado corriente abajo del convertidor catalítico se identifica como "2" o "S2".

Por ejemplo, **O2S12** o **O2SB1S2** es la designación para el sensor de O2 corriente abajo para el banco de cilindros 1.

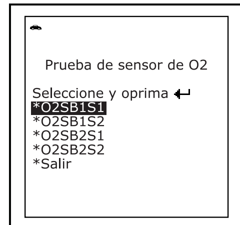


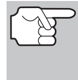
El lector de códigos no realizar las pruebas de los sensores de O2, pero recupera los resultados de las pruebas de sensores de O2 realizadas más recientemente desde la memoria de la computadora a bordo. Se puede recuperar los resultados de las pruebas del sensor de O2 para una sola prueba de un sensor en un momento dado.

1. Desde el "Menú de la prueba del sistema", use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "**Prueba del sensor de O2**", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).



2. Mientras la petición se envía a la computadora a bordo del vehículo, aparece el mensaje "Un momento por favor".
   - Aparece en pantalla la instrucción "Seleccione el sensor". La pantalla muestra todos los sensores de O2 aplicables al vehículo sujeto de la prueba.



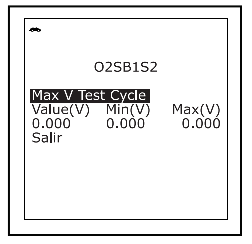


Si las pruebas del sensor de O2 no son compatibles con el vehículo sujeto de la prueba, en la pantalla del lector de códigos aparece un mensaje de advertencia. Pulse el botón LD/⇌ (datos en vivo/prueba del sistema) para regresar al "Menú de la prueba del sistema".

Prueba de sensor de O2

No es compatible con prueba de sensor de O2
Oprima LD para salir

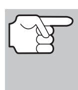
3. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), seqún sea necessario, para resultar el sensor de O2 para el cual desea ver los resultados de las pruebas, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
4. Al recuperar los resultados de la prueba, los datos para la prueba de sensor seleccionada aparecerán en la pantalla del lector de códigos.



5. Al terminar de ver los datos de pruebas recuperados, avance hasta el final de la pantalla para seleccionar **SALIR** (Regresar), después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar a la pantalla "Seleccione la prueba".

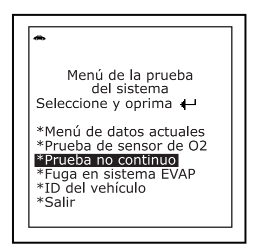
PRUEBA NO CONTINUA

La **Prueba no continuar** recupera y muestra en pantalla los resultados de las pruebas para componentes y sistemas del tren de potencia relacionados con las emisiones que no se monitorean continuamente. El fabricante del vehículo determina cuáles con las pruebas disponibles.

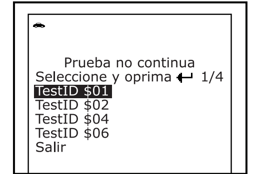


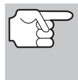
El Lector de códigos no realiza una prueba no continua, pero recupera los resultados de las pruebas realizadas más recientemente de la memoria de la computadora a bordo. Se puede recuperar resultados de pruebas no continuas solamente para una prueba en un momento dado.

1. Desde el "Menú de la prueba del sistema", use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Prueba no continua", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).

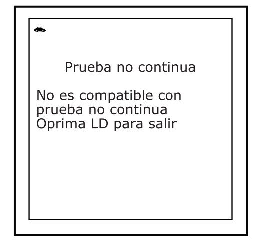


2. Mientras la petición se envía a la computadora a bordo del vehículo, aparece el mensaje "Un momento por favor...".
   - Aparece en pantalla la instrucción "Seleccione la prueba". La pantalla muestra todas las pruebas aplicables al vehículo sujeto de la prueba. Consulte el manual de reparación de mantenimiento del vehículo para obtener información relacionada con las pruebas no continuas.

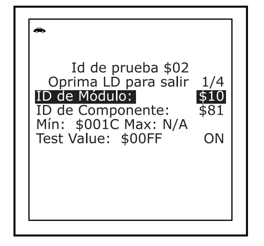


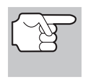


*Si el vehículo sujeto de la prueba no es compatible con las pruebas no continuas, en la pantalla del lector de códigos aparece un mensaje de advertencia. Pulse el botón **LD/⇌** (datos en vivo/prueba del sistema) para regresar al menú Selección de Modo.*



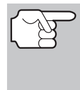
3. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar la prueba deseada, después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).
4. Al recuperar los resultados de la prueba, los datos para la prueba seleccionada aparecerán en la pantalla del lector de códigos. La pantalla muestra la información siguiente:
   - Número de **ID de prueba**
   - Número de **ID de Módulo**
   - Número de **ID de Componente**
   - Límite **Mín** o **Máx** de prueba





*Para una prueba determinada solamente se muestra un límite de prueba, **Mín** o **Máx**.*

   - **Valor de prueba** y estado

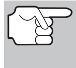


*El lector de códigos calcula el Estado mediante la comparación del **Valor de Prueba** con el límite de prueba mostrado (**Mín** o **Máx**). El Estado se indica como **Bajo**, **Alto** u **OK**.*

5. Pulse el botón **LD/⇌** (datos en vivo/prueba del sistema) para regresar al Menú de la prueba del sistema. Al terminar de ver los datos de pruebas recuperados, avance hasta el final de la pantalla para seleccionar **Exit** (Salir), después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro) para regresar al "Menú de la prueba del sistema".

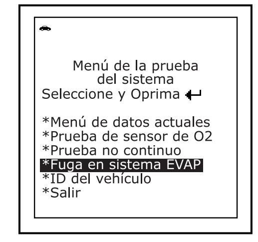
FUGA EN EL SISTEMA EVAP

La función de **Fuga en el sistema EVAP** le permite iniciar una prueba de fugas para el sistema EVAP del vehículo.

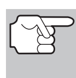


El lector de códigos no realiza la prueba de fugas, pero indica a la computadora a bordo del vehículo que inicie la prueba. El fabricante del vehículo determina los criterios y el método para detener la prueba después de que comienza. ANTES de usar la función de Prueba del sistema, consulte el manual de reparación de servicio del vehículo para determinar los procedimientos necesarios para detener la prueba.

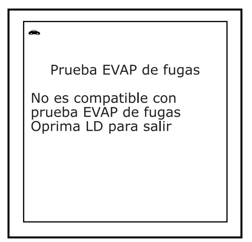
1. Desde el "Menú de la prueba del sistema", use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Prueba del sistema", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).



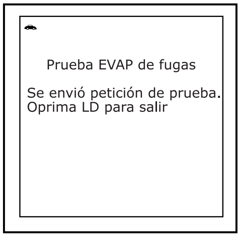
2. Mientras la petición se envía a la computadora a bordo del vehículo, aparece el mensaje "Un momento por favor".



*Algunos fabricantes de vehículos no permiten que el lector de códigos ni otros dispositivos externos controlen los sistemas del vehículo. Si el vehículo sujeto de la prueba no es compatible con la prueba **Fuga del sistema EVAP**, en la pantalla del lector de códigos aparece un mensaje de advertencia. Pulse el botón LD/⇄ (datos en vivo/prueba del sistema) para regresar al para regresar al menú Selección de Modo.*



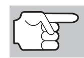
3. Cuando la computadora a bordo del vehículo inicia la prueba de fugas del sistema EVAP, en la pantalla del lector de códigos aparece un mensaje de confirmación. Pulse el botón LD/⇄ (datos en vivo/prueba del sistema) para regresar al "Menú de la prueba del sistema".



INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO

La función de **Información del vehículo** ofrece dos opciones para recuperar información de referencia para el vehículo sujeto de la prueba; **ID del vehículo y módulos disponibles**.

Cómo recuperar la información de ID del vehículo



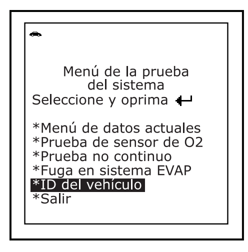
La función de ID del vehículo es aplicable a los vehículos del año 2000 y posteriores que cumplen con las normativas OBD2.

El lector de códigos puede recuperar una lista de información (suministrada por el fabricante del vehículo), exclusiva para el vehículo sujeto de la prueba, desde la computadora a bordo del vehículo. Esta información puede incluir:

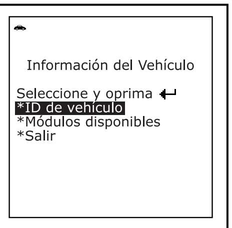
- El número VIN del vehículo
- El número de identificación del módulo de control

- Las ID de calibración del vehículo. Estas ID identifican únicamente las versiones de software para los módulos de control del vehículo.
- Los números de verificación de calibración del vehículo (Calibration Verification Number - CVN) estipulados por las normativas ODB2. Los números CVN se utilizan para determinar si las calibraciones relacionadas con las emisiones para el vehículo sujeto de la prueba han cambiado. La computadora del vehículo puede producir uno o más CVN.

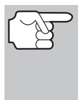
1. Desde el "Menú de la prueba del sistema", use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Información del vehículo", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).



2. Mientras se recupera de la computadora a bordo del vehículo la información solicitada, aparece el mensaje "Un momento por favor".
   - Aparece en pantalla el menú "Menú de información del vehículo".



3. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "ID del vehículo", después pulse el botón **ENTER** ↵ (Entro).



*La primera vez que se use la función **ID del vehículo**, puede demorarse varios minutos para recuperar la información de la computadora del vehículo.*



4. Al terminar el proceso de recuperación, la información de ID del vehículo aparece en la pantalla del lector de códigos. Use los botones **UP** ▲ y **DOWN** ▼ (Arriba y Abajo), según sea necesario, para visualizar toda la lista.
5. Al terminar de ver la información de ID del vehículo recuperada, pulse el botón **LD/⇌** (datos en vivo/prueba del sistema) para regresar al "Menú de la prueba del sistema".

Visualización de módulos disponibles

El lector de códigos puede recuperar una lista de módulos compatibles con el vehículo sujeto de la prueba.

1. Desde el "Menú de la prueba del sistema", use los botones **UP** y **DOWN** (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento "Información del vehículo", después pulse el botón **ENTER** (Entro).
2. Mientras se recupera de la computadora a bordo del vehículo la información solicitada, aparece el mensaje "Un momento por favor".

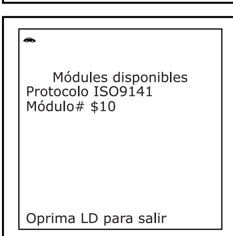
Menú de la prueba
del sistema
Seleccione y oprima
*Menú de datos actuales
*Prueba de sensor de O2
*Prueba no continuo
*Fuga en sistema EVAP
*ID del vehículo
*Salir

- Aparece en pantalla el menú "Menú de información del vehículo".

3. Use los botones **UP** y **DOWN** (Arriba y Abajo), según sea necesario, para resaltar el elemento **Módulos disponibles**, después pulse el botón **ENTER** (Entro).



4. Al terminar el proceso de recuperación, en la pantalla del lector de códigos aparece una lista completa de módulos compatibles con el vehículo sujeto de la prueba. Use los botones **UP** y **DOWN** (Arriba y Abajo), según sea necesario, para visualizar toda la lista.



5. Al terminar de ver la información de ID del vehículo recuperada, pulse el botón **LD/⇌** (datos en vivo/prueba del sistema) para regresar al "Menú de la prueba del sistema".

A continuación se detalla una lista de PID genéricos (globales) y sus descripciones.

Pantella de LCD	**Unidad**	**Valor**	**Descripciones de PID**
ACC Pedal D	%	XXX.X	Posición D del pedal del acelerador
ACC Pedal E	%	XXX.X	Posición E del pedal del acelerador
ACC Pedal F	%	XXX.X	Posición F del pedal del acelerador
Air Status	-	UPS, DNS, OFF	Condicion de aire secundario comandado
Ambient	*C / *F	XXX	Temperatura de aire ambiente
Aux Input Status	-	On / Off	Condicion de entrada auxiliar
BARO	kPa / inHg	XXX / XX.X	Presión barométrica
Calc LOAD	%	XXX.X	Valor de CARGA calculada
CAT Temp 11	*C / *F	XXXX.X	Temperatura de catalizador de banco 1 - Sensor 1
CAT Temp 12	*C / *F	XXXX.X	Temperatura de catalizador de banco 1 - Sensor 2
CAT Temp 21	*C / *F	XXXX.X	Temperatura de catalizador de banco 2 - Sensor 1
CAT Temp 22	*C / *F	XXXX.X	Temperatura de catalizador de banco 2 - Sensor 2
Command EGR	%	XXX.X	EGR Comandado
Command EVAP	%	XXX.X	Purgado evaporativo comandado
Command TAC	%	XXX.X	Accionador de la mariposa de admisión comandado
Dist DTC Clr	km / mile	XXXXX	Distancia desde que se borraron los DTC
Dist MIL ON	km / miles	XXXXX	Distancia recorrida mientras el indicador MIL está ENCENDIDO
ECT	*C / *F	XXX / XXX	Temp. de anticongelante de motor
ECU Volts	V	XX.XXX	Voltaje de módulo de control
EGR Error	%	XXX.X	Presión de vapor de sistema de evaporación
Eng RPM	min	XXXXX	RPM del motor
EQ Ratio	-	X.XXX	Relación de equivalencia comandada

Pantella de LCD	Unidad	Valor	Descripciones de PID
EQ Ratio 11	-	X.XXX	Banco 1 - Relación de equivalencia de sensor 1
EQ Ratio 12	-	X.XXX	Banco 1 - Relación de equivalencia de sensor 2
EQ Ratio 13	-	X.XXX	Banco 1 - Relación de equivalencia de sensor 3
EQ Ratio 14	-	X.XXX	Banco 1 - Relación de equivalencia de sensor 4
EQ Ratio 21	-	X.XXX	Banco 2 - Relación de equivalencia de sensor 1
EQ Ratio 22	-	X.XXX	Banco 2 - Relación de equivalencia de sensor 2
EQ Ratio 23	-	X.XXX	Banco 2 - Relación de equivalencia de sensor 3
EQ Ratio 24	-	X.XXX	Banco 2 - Relación de equivalencia de sensor 4
EVAP Press	Pa / in H2O	XXXX.XX / XX.XXX	Presión de vapor de sistema de evaporación
FP / Vac	kPa / PSI	XXXX.XXX / XXX.X	Presión de riel del combustible relativa al vacío
Fuel Level	%	XXX.X	Entrada de nivel de combustible
Fuel Press	kPa / PSI	XXX / XX.X	Presión del riel del combustible
Fuel Press	kPa / PSI	XXXXX / XXXX.X	Presión del riel del combustible
Fuel Sys 1	-	OL	Condicion de sistema de combustible 1
Fuel Sys 1	-	CL	Condicion de sistema de combustible 1
Fuel Sys 1	-	OL-Drive	Condicion de sistema de combustible 1
Fuel Sys 1	-	OL-Fault	Condicion de sistema de combustible 1
Fuel Sys 1	-	CL-Fault	Condicion de sistema de combustible 1
Fuel Sys 2	-	OL	Condicion de sistema de combustible 2
Fuel Sys 2	-	CL	Condicion de sistema de combustible 2
Fuel Sys 2	-	OL-Drive	Condicion de sistema de combustible 2

Pantella de LCD	Unidad	Valor	Descripciones de PID
Fuel Sys 2	-	OL-Fault	Condicion de sistema de combustible 2
Fuel Sys 2	-	CL-Fault	Condicion de sistema de combustible 2
IAT	*C / *F	XXX / XXX	Temperatura del aire de admisión
LOAD Value	%	XXX.X	Valor de carga absoluta
LTFT B1	%	XXX.X	Banco 1 de ajuste de combustible de largo plazo
LTFT B2	%	XXX.X	Banco 2 de ajuste de combustible de largo plazo
LTFT B3	%	XXX.X	Banco 3 de ajuste de combustible de largo plazo
LTFT B4	%	XXX.X	Banco 4 de ajuste de combustible de largo plazo
MAF	g/s ; lb/min	XXX.XX / XXXX.X	Cantidad de flujo de aire del sensor del flujo de la masa de aire
MAP	kPa / PSI	XXX / XX.X	Presión absoluta de múltiple de entrada
MIL On Time	hrs, min	XXXX, XX	Tiempo de marcha del motor mientras el indicador MIL está ENCENDIDO
Monitor Status	-	ICONS on Display	Condicion de monitor en este ciclo de conducción
O2S B1 S1	V	X.XXX	Banco 1 - Sensor 1
O2S B1 S1 mA	mA	X.XXX	Banco 1 - Corriente de sensor 1 de O2S
O2S B1 S1 V	V	X.XXX	Banco 1 - Relación de equivalencia de sensor 1
O2S B1 S2	V	X.XXX	Banco 1 - Sensor 2
O2S B1 S2 mA	mA	X.XXX	Banco 1 - Corriente de sensor 2 de O2S
O2S B1 S2 V	V	X.XXX	Banco 1 - Relación de equivalencia de sensor 2
O2S B1 S3	V	X.XXX	Banco 1 - Sensor 3
O2S B1 S3 mA	mA	X.XXX	Banco 1 - Corriente de sensor 3 de O2S
O2S B1 S3 V	V	X.XXX	Banco 1 - Relación de equivalencia de sensor 3
O2S B1 S4	V	X.XXX	Banco 1 - Sensor 4
O2S B1 S4 mA	mA	X.XXX	Banco 1 - Corriente de sensor 4 de O2S

Pantella de LCD	Unidad	Valor	Descripciones de PID
O2S B1 S4 V	V	X.XXX	Banco 1 - Voltaje de sensor 4 de O2S
O2S B2 S1	V	X.XXX	Banco 2 - Sensor 1
O2S B2 S1 mA	mA	X.XXX	Banco 2 - Corriente de sensor 1 de O2S
O2S B2 S1 V	V	X.XXX	Banco 2 - Voltaje de sensor 1 de O2S
O2S B2 S2	V	X.XXX	Banco 2 - Sensor 2
O2S B2 S2 mA	mA	X.XXX	Banco 2 - Corriente de sensor 2 de O2S
O2S B2 S2 V	V	X.XXX	Banco 2 - Voltaje de sensor 2 de O2S
O2S B2 S3	V	X.XXX	Banco 2 - Sensor 3
O2S B2 S3 mA	mA	X.XXX	Banco 2 - Corriente de sensor 3 de O2S
O2S B2 S3 V	V	X.XXX	Banco 2 - Voltaje de sensor 3 de O2S
O2S B2 S4	V	X.XXX	Banco 2 - Sensor 4
O2S B2 S4 mA	mA	X.XXX	Banco 2 - Corriente de sensor 4 de O2S
O2S B2 S4 V	V	X.XXX	Banco 2 - Voltaje de sensor 4 de O2S
O2S Location	-	O2S11	Sensor del oxígeno, Banco 1, Sensor 1
O2S Location	-	O2S12	Sensor del oxígeno, Banco 1, Sensor 2
O2S Location	-	O2S13	Sensor del oxígeno, Banco 1, Sensor 3
O2S Location	-	O2S14	Sensor del oxígeno, Banco 1, Sensor 4
O2S Location	-	O2S21	Sensor del oxígeno, Banco 2, Sensor 1
O2S Location	-	O2S22	Sensor del oxígeno, Banco 2, Sensor 2
O2S Location	-	O2S23	Sensor del oxígeno, Banco 2, Sensor 3
O2S Location	-	O2S24	Sensor del oxígeno, Banco 2, Sensor 4
O2S Location	-	O2S11	Sensor del oxígeno, Banco 1, Sensor 1
O2S Location	-	O2S12	Sensor del oxígeno, Banco 1, Sensor 2

Pantella de LCD	Unidad	Valor	Descripciones de PID
O2S Location	-	O2S21	Sensor del oxígeno, Banco 2, Sensor 1
O2S Location	-	O2S22	Sensor del oxígeno, Banco 2, Sensor 2
O2S Location	-	O2S31	Sensor del oxígeno, Banco 3, Sensor 1
O2S Location	-	O2S32	Sensor del oxígeno, Banco 3, Sensor 2
O2S Location	-	O2S41	Sensor del oxígeno, Banco 4, Sensor 1
O2S Location	-	O2S42	Sensor del oxígeno, Banco 4, Sensor 2
OBD Support	-	OBD2	Requisitos OBD
OBD Support	-	OBD	Requisitos OBD
OBD Support	-	OBD and OBD2	Requisitos OBD
OBD Support	-	OBD 1	Requisitos OBD
OBD Support	-	No OBD	Requisitos OBD
OBD Support	-	EOBD	Requisitos OBD
OBD Support	-	EOBD and OBD2	Requisitos OBD
OBD Support	-	EOBD and OBD	Requisitos OBD
OBD Support	-	EOBD, OBD and OBD2	Requisitos OBD
OBD Support	-	JOBD	Requisitos OBD
OBD Support	-	JOBD and OBD2	Requisitos OBD
OBD Support	-	JOBD and EOBD	Requisitos OBD
OBD Support	-	JOBD, EOBD and OBD2	Requisitos OBD
PTO Status	-	On / Off	Condicion de arranque
Rel TPS	%	XXX.X	Posición relativa de la mariposa de admisión
Spark Adv	deg	XX	Avance de chispa de encendido de cilindro 1
STFT B1	%	XXX.X	Banco 1 de ajuste de combus-tible de corto plazo
STFT B1 S1	%	XXX.X	Banco 1 - Sensor 1
STFT B1 S2	%	XXX.X	Banco 1 - Sensor 2

Pantalla de LCD	Unidad	Valor	Descripciones de PID
STFT B1 S3	%	XXX.X	Banco 1 - Sensor 3
STFT B1 S4	%	XXX.X	Banco 1 - Sensor 4
STFT B2	%	XXX.X	Banco 2 de ajuste de combustible de corto plazo
STFT B2 S1	%	XXX.X	Banco 2 - Sensor 1
STFT B2 S2	%	XXX.X	Banco 2 - Sensor 2
STFT B2 S3	%	XXX.X	Banco 2 - Sensor 3
STFT B2 S4	%	XXX.X	Banco 2 - Sensor 4
STFT B3	%	XXX.X	Banco 3 de ajuste de combustible de corto plazo
STFT B4	%	XXX.X	Banco 4 de ajuste de combustible de corto plazo
Time DTC Clr	hrs, min	XXXX, XX	Tiempo desde que se borraron los DTC
Time Since Start	sec	XXXX	Tiempo desde que el motor arranca
TPS	%	XXX.X	Posición absoluta de mariposa de admisión
TPS B	%	XXX.X	Posición absoluta B de mariposa de admisión
TPS C	%	XXX.X	Posición absoluta C de mariposa de admisión
Veh Speed	km/h / mph	XXX / XXX	Sensor de velocidad de vehículo
Warm-up DTC Clr	-	XXX	# calentamientos desde que se borraron los DTC

APLICACIÓNES DEL ABS - DOMÉSTICO

Chrysler

CHRYSLER			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
300C	2005-2008	Crossfire	2004-2008
300 LX	2005-2008	LHS	1998-2001
300C SRT8	2005-2007	PT Cruiser	2001-2008
300M	1999-2004	Sebring	2001-2008
Aspen 2WD/4WD	2006-2008	SRT-4	2004-2008
Concorde	1998-2004	Town & Country	2001-2008
DODGE			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Avenger	1996-2000, 2008	Neon	2000-2005
Caravan	2001-2007	Nitro	2007-2008
Charger	2006-2008	Ram 1500	2002-2008
Charger SRT-4	2006-2008	Ram 2500	2002-2008
Cirrus	1996-2000	Ram SRT-10	2004-2007
Dakota	2001-2008	SRT-4	2003-2005
Durango	2001-2008	Stratus Coupe	2001-2006
Grand Caravan	2001-2008	Stratus Sedan	2001-2006
Intrepid	1998-2004	Viper	2001-2002
Magnum	2005-2008		
JEEP			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Commander	2006-2008	Liberty	2002-2008
Compass	2007-2008	Liberty Limited	2002-2008
Grand Cherokee	1999-2008	Liberty Renegade	2002-2008
Grand Cherokee Laredo	1999-2008	Liberty Sport	2002-2008
Grand Cherokee Limited	1999-2008	Patriot	2007-2008
Grand Cherokee SE	1999-2008	Wrangler	2007-2008
Grand Cherokee Sport	1999-2008		

Ford

FORD			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Crown Victoria (w/o traction control)	1996-2008	F-250 (w/4-wheel ABS)	1997-2008
E-150	2000-2007	F-350 (w/4-wheel ABS)	1997-2008
E-250	2000-2007	Five Hundred	2005-2007
E-350	2000-2007	Focus	2000-2008
Edge	2007-2008	Freestar	2004-2007
Escape	2001-2008	Fusion	2006-2008
Escort	1997-2003	Mustang (w/o traction control)	1996-2008
Excursion	2000-2005	Ranger (w/o traction control)	1996-2008
Expedition (w/4-wheel ABS)	1997-2008	Taurus (w/o traction control)	1996-2008
Explorer (w/o traction control)	1996-2008	Taurus X (w/o traction control)	1996-2008
Explorer Sport (w/o traction control)	1996-2008	Windstar	1996-2003
Explorer Sport Trac (w/o traction control)	1996-2008	Zephyr	2006-2007
F-150 (w/4-wheel ABS)	1997-2008	Zephyr MKZ	2006-2007
LINCOLN			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Aviator	2003-2005	Mark VIII	1997-1998
Blackwood	2002-2003	MKX	2007-2008
Continental	1996-2002	MKZ	2007-2008
LS	2002-2006	Navigator	1998-2008
Mark LT	2006-2008	Town Car	1996-2008
MERCURY			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Contour	1996-2000	Montego	2005-2007
Cougar	1999-2002	Mountaineer	1997-2008
Grand Marquis	1996-2008	Mystique	1996-2000
Marauder	2003-2004	Sable	1996-2008
Mariner	2006-2008	Tracer	1997-1999
Milan	2006-2008		

GM

BUICK			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Century	1998-2005	Regal	1998-2004
LaCrosse	2005-2008	Rendezvous	2002-2005
LeSabre	2000-2005	Skylark	1998
Park Avenue	1997-2005	Terraza	2005-2007
Rainier	2004-2005		
CADILLAC			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
CTS	2003-2008	Escalade	2000-2008
DeVille	1997-2005	Seville	1997-2004
DTS	2006-2008	SRX	2004-2008
Eldorado	1997-2002	XLR	2004-2005
CHEVROLET			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Astro	1999-2005	K2500	2000-2003
Avalanche	2002-2006	K3500	2000-2003
Aveo	2004-2008	Lumina	2001
Blazer	1996-2005	Malibu	1997-2008
C1500	2000-2003	Malibu Classic	2004-2008
C2500	2000-2003	S-10	1996-2004
C3500	2000-2003	Silverado 1500	2000-2005
Camaro	1999-2002	Silverado 2500	2000-2005
Cavalier	1996-2005	Silverado 3500	2000-2005
Cobalt	2005-2008	SSR	2003-2006
Colorado	2004-2005	Tracker	1999-2004
Corvette	1997-2008	Trailblazer	2002-2005
Equinox	2005-2008	Trailblazer EXT	2002-2005
Express	2003-2006	Uplander	2005-2008
Impala	2000-2005	Venture	2000-2005
K1500	2000-2003		
GMC			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Arcadia	2006-2008	Safari	1999-2005
C1500	2000-2003	Savana	2003-2007
C2500	2000-2003	Sierra	2003-2008
C3500	2000-2003	Sierra 1500	2003-2008
Canyon	2004-2008	Sierra 2500	2003-2008
Envoy	1999-2005	Sierra 3500	2003-2008
Envoy XL	2003-2005	Sierra Denali	2003-2008
Jimmy	1996-2005	Sonoma	1996-2004
K1500	2000-2003	Yukon	1999-2008
K2500	2000-2003	Yukon XL	1999-2008
K3500	2000-2003		

HUMMER			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
H2	2004-2005	H3	2006-2008
OLDSMOBILE			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Achieva	1998	Cutlass	1997-1999
Alero	1999-2004	Intrigue	1998-2002
Aurora	2001-2003	LSS	1997-1999
Bravada	1996-2004	Silhouette	2000-2004
PONTIAC			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Aztek	2001-2005	Grand Am	1998-2005
Bonneville	2000-2005	Grand Prix	2004-2008
Bonneville SE	2000-2005	GTO	2005-2006
Bonneville SLE	2000-2005	Montana	2000-2005
Bonneville SSEi	2000-2005	Montana SV6	2005-2007
Firebird	1999-2002	Solstice	2006-2008
G5	2007-2008	Sunfire	2000-2005
G6	2005-2008	Torrent	2006-2008
G8	2008	Vibe	2003-2006

APLICACIÓNES DEL ABS - IMPORT

Honda

ACURA			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
CL	1997-1999, 2001-2003	RL	1996-2009
MDX	2001-2009	RSX	2002-2006
NSX	1996-2005	TL	1996-2009
RDX	2007-2009	TSX	2004-2008
HONDA			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Accord	1996-2008	Odyssey	1996-2008
Civic	1996-2008	Pilot	2003-2009
CR-V	1997-2009	Ridgeline	2006-2009
Element	2003-2009	S2000	2000-2009
Fit	2007		

Toyota

LEXUS			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
400h	2006-2008	IS 250	2006-2008
ES 330	2004-2006	IS 300	2001-2005
ES 350	2007-2008	IS 350	2006-2008
GS 300	1998-2006	LS 430	2001-2005
GS 350	2007-2008	LS 460	2007-2008
GS 400	1998-2005	LX 470	1998-2000
GS 430	1998-2006	RX 300	1999-2003
GS 450h	2007-2008	RX 330	2004-2005
GS 460	2008	RX 350	2007-2008
GX 470	2003-2008	SC 430	2002-2005
TOYOTA			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
4-Runner	2003-2008	Matrix	2003-2008
Avalon	2002-2008	Prius	2003-2008
Camry	2000-2008	Rav4	2003-2008
Camry Solara	2004-2008	Sequoia	2001-2008
Celica	2001-2005	Sienna	2003-2008
Corolla	2000-2008	Tacoma	2005-2008
FJ Cruiser	2007-2008	Tundra	2005-2008
Highlander	1998-2008	Yaris	2007-2008
Land Cruiser	2000-2008		

APLICACIÓNES DEL SRS - DOMÉSTICO

Chrysler

CHRYSLER			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
300M	1999-2004	Pacifica	2004-2006
Aspen 2WD/4WD	2006-2008	PT Cruiser	2001-2005
Concorde	1999-2004	Sebring	2006
Crossfire	2004-2008	Town & Country	1998-2007
Crossfire SRT-4	2004-2008	Voyager	2001-2003
LHS	1999-2001		
DODGE			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Avenger	1996-2000, 2008	Nitro	1999-2000
Caravan	1998-2007	Ram 1500	1999-2005
Charger	2006-2008	Ram 2500	1999-2005
Dakota	1999-2002	Ram 3500	1999-2005
Durango	1998-2003	Ram SRT-10	2004-2005
Grand Caravan	1998-2007	SRT-4	2003-2005
Intrepid	1999-2001	Stratus Coupe	1999-2001
Magnum	2005-2008	Stratus Sedan	1999-2006
Neon	2000-2005	Viper	1999-2007

JEEP			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Commander	2006-2008	Liberty Limited	2007-2008
Compass	2007-2008	Liberty Renegade	2007-2008
Grand Cherokee	1999-2008	Liberty Sport	2007-2008
Grand Cherokee Laredo	1999-2008	Patriot	2007-2008
Grand Cherokee Limited	1999-2008	Patriot Limited	2007-2008
Grand Cherokee SE	1999-2008	Patriot Sport	2007-2008
Grand Cherokee Sport	1999-2008	Wrangler	2007-2008
Liberty	2007-2008		

Ford

FORD			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Contour	1996-2000	F-250	1997-2008
Crown Victoria	1996-2008	F-350	1997-2008
E-150	1996-2008	Five Hundred	2000-2007
E-250	1996-2008	Focus	2000-2008
E-350	1996-2008	Freestar	2004-2007
Edge	2007-2008	Fusion	2006-2008
Escape	2001-2008	Mustang	1996-2008
Escort	1996-2003	Ranger	1996-2008
Excursion	2000-2005	Taurus	1996-2008
Expedition	1997-2008	Tempo	1990-1992
Explorer	1996-2008	Thunderbird	1996-2005
Explorer Sport	1996-2008	Windstar	1996-2003
Explorer SportTrac	1996-2008	ZX2	2001-2003
F-150	1997-2008		
LINCOLN			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Aviator	2003-2005	MKX	2007-2008
Blackwood	2002-2003	MKZ	2007-2008
Continental	1996-2002	Navigator	1998-2008
LS	2002-2006	Town Car	1998-2008
Mark LT	2006-2008	Zephyr	2006-2007
Mark VIII	1996-1998	Zephyr MKZ (2006 +)	2006-2007

MERCURY			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Cougar	1999-2002	Montego	2005-2007
Grand Marquis	1996-2008	Mountaineer	1997-2008
Marauder	2003-2004	Mystique	1996-2000
Mariner	2005-2007	Sable	1996-2008
Milan	2006-2008	Tracer	1996-1999

GM

BUICK			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Century	1996-2005	Regal	1996-2004
Lacrosse	2007-2008	Rendezvous	2002-2007
LeSabre	1996-2005	Skylark	1996-1998
Park Avenue	1996-2005	Terraza	2007
Rainier	2004-2007		

CADILLAC			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
CTS	2006-2007	Seville	1996-2004
DeVille	1996-2002	SRX	2006
Eldorado	1996-2002	XLR	2008
Escalade	1999-2006		
CHEVROLET			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Astro	1999-2005	K3500	1999-2008
Avalanche	2002-2006	Lumina	1996-2001
Aveo	2006-2008	Malibu	1999-2003
Blazer	1996-2005	Malibu Classic	2004-2005
C1500	1999-2008	Monte Carlo	2000-2005
C2500	1999-2008	Silverado 2500	2000-2005
C3500	1999-2008	Silverado 3500	2000-2005
Camaro	1996-2002	SSR	2003-2006
Cavalier	1996-2005	Suburban	2000-2005
Colorado	2004-2008	Tahoe	2000-2005
Corvette	1996-2008	Tracker	1998-2004
Equinox	2005-2006	Trailblazer	2002-2008
Express	1999-2007	Trailblazer EXT	2002-2006
Impala	1996-2005	Uplander	2007-2008
K1500	1999-2008	Venture	2000-2004
K2500	1999-2008		
GMC			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
C1500	1999-2008	Safari	1999-2005
C2500	1999-2008	Savana	2003-2005
C3500	1999-2008	Sierra	2003-2008
Canyon	2004-2008	Sierra 1500	2003-2008
Envoy	2000-2008	Sierra 2500	2003-2008
Envoy XL	2000-2008	Sierra 3500	2003-2008
Jimmy	1999-2005	Sierra Denali	2003-2008
K1500	1999-2008	Sonoma	1996-2004
K2500	1999-2008	Yukon	1999-2008
K3500	1999-2008	Yukon XL	1999-2008
HUMMER			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
H2	2003-2007		
OLDSMOBILE			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Achieva	1996-1998	Cutlass	1997-1999
Alero	1999-2004	Intrigue	1998-2002
Aurora	1996-2003	LSS	1996-1999
Bravada	1996-2004	Silhouette	1999-2004

PONTIAC			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Aztek	2001-2005	Grand Am	1996-2005
Bonneville	2000-2005	Grand Prix	1996-2008
Bonneville SE	2000-2005	GTO	2004-2006
Bonneville SLE	2000-2005	Montana	1999-2005
Bonneville SSEi	2000-2005	Montana SV6	2005-2007
Firebird	1996-2002	Solstice	2006-2008
G5	2007-2008	Sunfire	2000-2005
G6	2005-2008	Torrent	2006-2008
G8	2008	Vibe	2003-2006

APLICACIÓNES DEL SRS - IMPORT

Honda

ACURA			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
CL	1997-1999	RSX	2002-2006
MDX	2001-2008	SLX	2004-2008
NSX	1996-2005	TSX	2003-2008
RDX	2007-2008		
HONDA			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
Accord	1996-2008	Odyssey	1996-2008
Civic	2001-2007	Pilot	2003-2008
CR-V	1997-2008	Prelude	1996-2001
Element	2003-2008	S2000	2000-2008
Fit	2007-2008		

Toyota

LEXUS			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
400h	2006-2008	IS 350	2006-2008
ES 300	2002-2003	IS-F	2008
ES 330	2004-2006	LS 430	2001-2006
ES 350	2007-2008	LS 460	2007-2008
GS 300	1998-2006	LS 600h	2008
GS 350	2007-2008	LX 470	2001-2007
GS 400	1998-2005	LX 570	2008
GS 430	1998-2006	RX 300	2001-2003
GS 450h	2007-2008	RX 330	2004-2006
GS 460	2008	RX 350	2007-2008
GX 470	2003-2008	RX 400h	2006-2008
IS 250	2006-2008	SC 430	2002-2008
IS 300	2001-2005		

SCION			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
TC	2005-2008	xB	2004-2008
xA	2004-2006	xD	2008
TOYOTA			
Modelo	**Año**	**Modelo**	**Año**
4-Runner	2000-2008	MR2	2001-2005
Avalon	2000-2008	MR2 Spyder	2001-2005
Camry	2000-2008	Prius	2001-2008
Camry Solara	2004-2008	Rav4	2003-2008
Celica	2001-2005	Sequoia	2001-2008
Corolla	2000-2008	Sienna	1998-2008
FJ Cruiser	2007-2008	Tacoma	1996-2008
Highlander	2001-2008	Tundra	2000-2008
Land Cruiser	2000-2008	Yaris	2008
Matrix	2003-2008		

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

CARB - California Air Resources Board

CCM - Módulo Central de Control

Sistema de Control Computarizado - Un sistema de control electrónico, que consiste en una computadora a bordo y sensores relacionados, interruptores y accionadores, utilizados para asegurar el máximo rendimiento y la máxima eficiencia de consumo de combustible a la vez que se reduce la cantidad de contaminantes en las emisiones del vehículo.

DIY - Hágalo usted mismo

DLC - Conector de enlace de datos

Ciclo de conducción - Un conjunto extendido de procedimientos de conducción que toma en consideración los diversos tipos de condiciones de conducción que se encuentran en la vida real.

Condición de conducción - Una condición específica ambiental o de funcionamiento en la cual se opera un vehículo; tal como encender el vehículo cuando está frío, conducir a velocidad constante (velocidad de crucero), al acelerar, etc.

DTC - Código de diagnóstico de problemas

EGR - Recirculación de gases de escape

EPA - Agencia de Protección Ambiental

EVAP - Código de fallo del sistema de emisiones evaporativas - Véase DTC

Freeze Frame - Datos instantáneos que son una representación digital de las condiciones del motor y del sistema de emisiones presentes cuando se grabó un código de fallo.

FTP - Presión en el tanque de gasolina

Código genérico - Un DTC que aplica a todos los vehículos que cumplen con OBD2.

Preparación I/M - Una indicación de si los sistemas relacionados con las emisiones de un vehículo están funcionando correctamente y están listos para las pruebas de Inspección y Mantenimiento.

Prueba I/M / Prueba de emisiones / Verificación de contaminación ambiental - Una prueba funcional de un vehículo para determinar si las emisiones en la cola del escape se encuentran dentro de los límites de los requisitos federales, estatales o locales.

LCD - Pantalla de cristal líquido

LED - Diodo emisor de luz

LTFT - Ajuste de combustible de largo plazo, es un programa en la computadora del vehículo diseñado para sumar o restar combustible del vehículo a fin de compensar las condiciones de funcionamiento que varían de la relación ideal aire/combustible (largo plazo).

Código específico del fabricante - Un DTC que se aplica solamente a vehículos que cumplen las normativas OBD2 fabricados por un fabricante específico.

MIL - Luz indicadora de mal funcionamiento (también se conoce como la luz indicadora "Check Engine".

OBD1 - Diagnósticos a bordo Versión 1 (también conocidos como "OBD I")

OBD2 - Diagnósticos a bordo Versión 2 (también conocidos como "OBD II")

Computadora a bordo - La unidad central de procesamiento en el sistema de control computarizado del vehículo.

PCM - Módulo de control del tren de potencia

Código pendiente - Un código grabado en el "primer disparo" para un código de "dos disparos". Si el fallo que causó el establecimiento del código no se detecta en el segundo disparo, el código se borrará automáticamente.

PID - Identificación de parámetros

STFT - Ajuste de combustible de corto plazo, es un programa en la computadora del vehículo diseñado para sumar o restar combustible del vehículo a fin de compensar las condiciones de funcionamiento que varían de la relación ideal aire/combustible. El vehículo utiliza este programa para realizar ajustes menores de combustible (ajuste fino) a corto plazo.

Ciclo de conducción de disparo - La operación del vehículo que proporciona la condición de conducción necesaria para habilitar a un monitor del vehículo para que ejecute y termine su prueba de diagnóstico.

VECI - Calcomanía de información del control de emisiones del vehículo

GARANTÍA LIMITADA POR UN AÑO

El fabricante garantiza al adquirente original que esta unidad carece de defectos a nivel de materiales y manufactura bajo el uso y mantenimiento normales, por un período de un (1) año contado a partir de la fecha de compra original.

Si la unidad falla dentro del período de un (1) año, será reparada o reemplazada, a criterio del fabricante, sin ningún cargo, cuando sea devuelta prepagada al centro de servicio, junto con el comprobante de compra. El recibo de venta puede utilizarse con ese fin. La mano de obra de instalación no está cubierta bajo esta garantía. Todas las piezas de repuesto, tanto si son nuevas como remanufacturadas, asumen como período de garantía solamente el período restante de esta garantía.

Esta garantía no se aplica a los daños causados por el uso inapropiado, accidentes, abusos, voltaje incorrecto, servicio, incendio, inundación, rayos u otros fenómenos de la naturaleza, o si el producto fue alterado o reparado por alguien ajeno al centro de servicio del fabricante.

El fabricante en ningún caso será responsable de daños consecuentes por incumplimiento de una garantía escrita de esta unidad. Esta garantía le otorga a usted derechos legales específicos, y puede también tener derechos que varían según el estado. Este manual tiene derechos de propiedad intelectual, con todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento podrá ser copiada o reproducida por medio alguno sin el consentimiento expreso por escrito del fabricante. ESTA GARANTÍA NO ES TRANSFERIBLE. Para obtener servicio, envíe el producto por U.P.S. (si es posible) prepagado al fabricante. El servicio o reparación tardará 3 a 4 semanas.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

Si tiene alguna pregunta, o necesita apoyo técnico o información sobre ACTUALIZACIONES y ACCESORIOS OPCIONALES, por favor póngase en contacto con su tienda o distribuidor local, o con el centro de servicio.

(877) 336-2826 (33-MARCO) (de lunes a sábado de 6 de la mañana a 6 de la tarde, hora del Pacífico).

Web: http://matco.carscan.com



matco.carscan.com

11231 Young River Ave.
Fountain Valley, CA 92708



Instruction MRP #93-0279